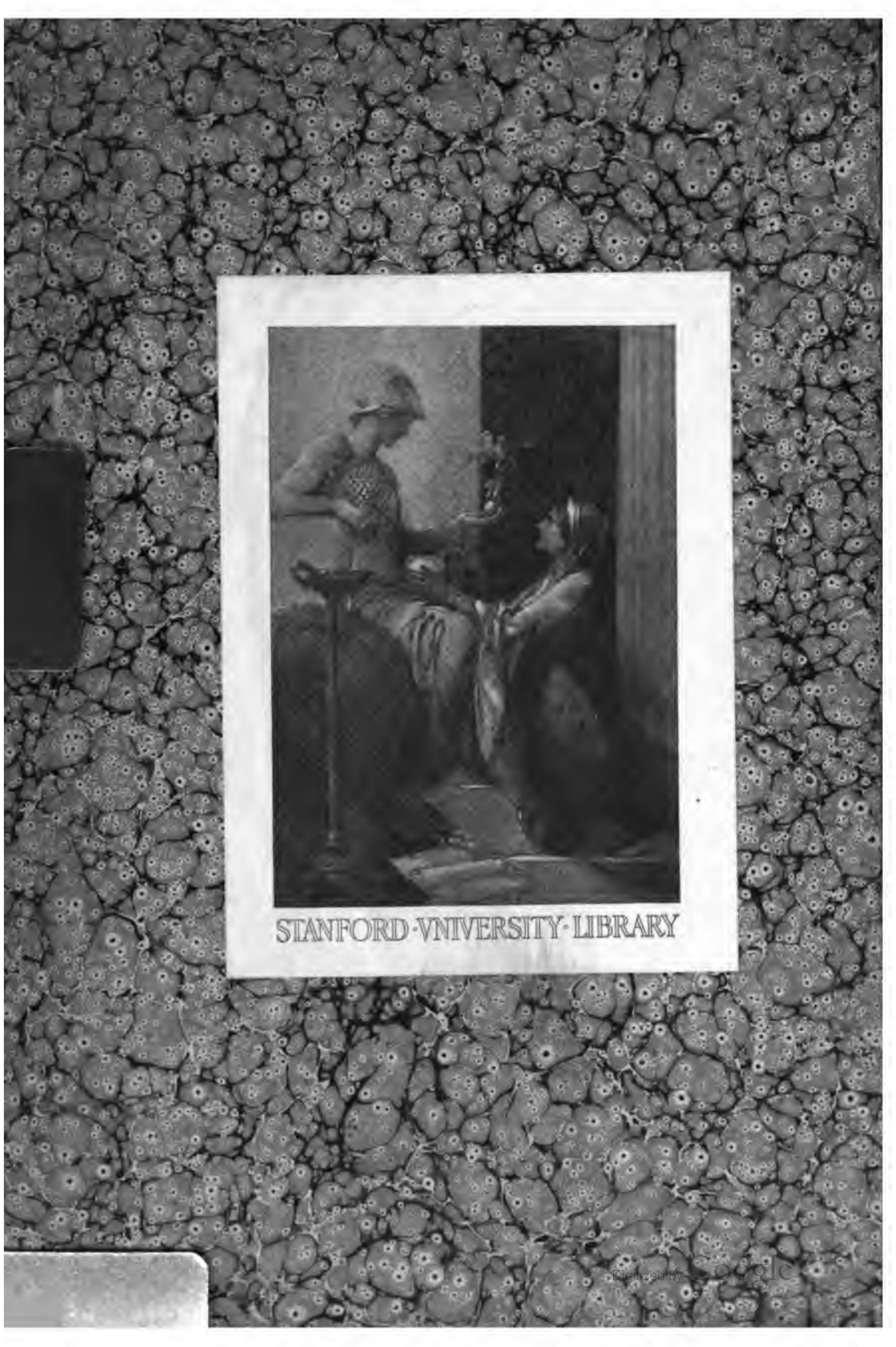
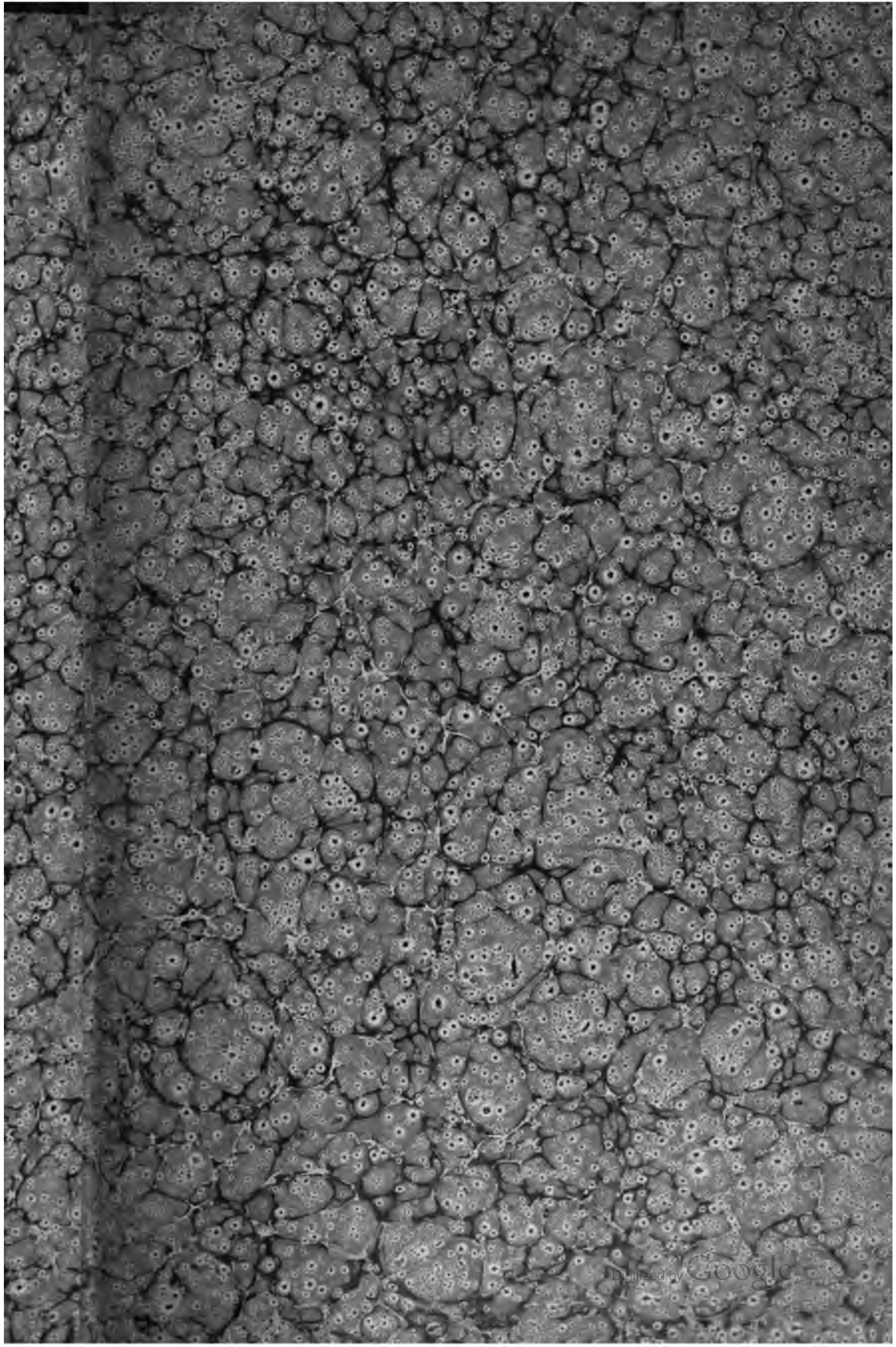



STANFORD·VNIVERSITY·LIBRARY



ЗАПИСКИ
ИМПЕРАТОРСКАГО С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО
МИНЕРАЛОГИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.

ВТОРАЯ СЕРІЯ.

ЧАСТЬ ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ.

(Съ 1 литографированнымъ портретомъ, 6 таблицами и 17 гравюрами въ текстѣ.)

VERHANDLUNGEN
DER
RUSSISCH-KAISERLICHEN MINERALOGISCHEN GESELLSCHAFT
zu St. PETERSBURG.

ZWEITE SERIE.

VIERZENTER BAND.

(Mit 1 lithographirten Portrait, 6 Tafeln und 17 Holzschnitten im Text.)

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.
ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.
(Вас. Остр, 9 л., № 12.)
1879.

Печатано по распоряженію Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

I. МЕМУАРЫ (ABHANDLUNGEN).

ПОСВЯЩАЕТСЯ ПОЧЕТНОМУ ЧЛЕНУ

ИМПЕРАТОРСКАГО

С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО МИНЕРАЛОГИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА,

ГОРНОМУ ИНЖЕНЕРУ ГЕНЕРАЛЪ-ЛЕЙТЕНАНТУ, АКАДЕМИКУ

ГРИГОРІЮ ПЕТРОВИЧУ

ГЕЛЬМЕРСЕНУ,

ПО СЛУЧАЮ СВЕРШИВШАГОСЯ ПЯТИДЕСЯТИЛѢТІЯ ЕГО СЛУЖБЫ

И УЧЕНОЙ ДѢЯТЕЛЬНОСТИ.

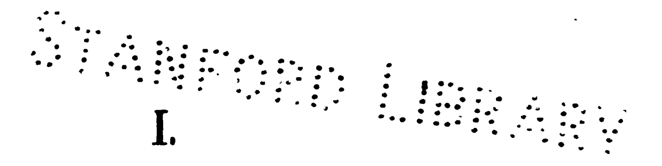


rmation.

ausgeführt
Forschern

die Libe-
n und das
eontologi-
lte.
der Ana-
welches er
verwickel-
legte.
auch den
Möller,
n St. Pe-
senthal-
l Gymnas.
ischaffung
öffentlich





I.

Die Chaetetiden der ostbaltischen Silur-Formation.

Von **Wladislaw Dybowski.**

Mit 4 lithographischen Tafeln.

I.

Vorwort.

Die vorliegende Arbeit ist unter Verhältnissen ausgeführt worden, welche mich gegenüber mehreren gelehrten Forschern und Freunden zu besonderem Dank verpflichten.

Dem Herrn Prof. Dr. C. Grewingk, habe ich für die Liberalität zu danken, mit welcher er mir die Sammlungen und das Laboratorium des unter seiner Leitung stehenden palaeontologischen Museums der Universität Dorpat zu Gebote stellte.

Besonders verpflichtet bin ich ferner Herrn Prof. der Anatomie Dr. L. Stieda für das freundschaftliche Interesse, welches er bei der Besprechung und Auseinandersetzung der oft verwickelten Struktur-Verhältnisse der Chaetetiden an den Tag legte.

Endlich gereicht es mir zur angenehmen Pflicht auch den Herren: Prof. Dr. A. Inostranzeff, Prof. Dr. W. Möller, Docent J. Lahusen und Akad. Mag. Fr. Schmidt in St. Petersburg, Baron Alexis von der Pahlen-Palms, v. Rosenthal-Herrküll, A. Bohdanowicz, Dr. E. Schönfeldt und Gymnas. P. v. Koloboff in Dorpat, welche alle mir bei Herbeischaffung des Materials zur Untersuchung behülflich waren, hier öffentlich meinen Dank auszusprechen.

II.

Einleitung.

In der vorliegenden Abhandlung habe ich mir die Aufgabe gestellt, die aus der ostbaltischen Silurformation Russlands als Chaetetidae bezeichneten Korallen möglichst eingehend auf ihre bisher unbekannte, feinere Struktur zu untersuchen und zu bestimmen.

Bevor ich aber an meine eigentliche Aufgabe gehe, will ich einen kurzen Bericht über den Stand unserer Kenntnisse dieser Thiergruppe und über die systematische Stellung derselben vorausschicken.

Unter dem Namen Chaetetinae haben Milne-Edwards et J. Haime (Monogr. des polyp. foss. p. 261, 1852) ursprünglich eine aus 6 Gattungen bestehende Korallengruppe zusammengefasst, welche sie als Unterabtheilung (Subfamilia) der Familie Favositidae in die Sectio Zoantharia tabulata stellten (cf. l. c. p. 228).

Die sechs Gattungen der Unterfamilie Chaetetinae M. Edw. et J. Haime sind folgende: Chaetetes Fischer (Milne-Edw. et J. Haime), Dania, Dekayia, Beaumontia, Labechia M.-Edw. et J. Haime und Constellaria Dana. Die Zahl dieser Gattungen hat Milne-Edwards in seinem später erschienenen, selbstständigen Werke (Hist. natur. des corail. Vol. 3, p. 270, 1860) noch um eine vergrössert, indem er die frühere Gattung Chaetetes in zwei besondere Gattungen: Chaetes, Fischer und Monticulipora, D'Orbigny trennte.

Die Charakteristik der Chaetetinae wird von den genannten Autoren in folgender Weise gegeben: «Ce groupe (Chaetetinae) comprend des polypiers massifs ayant les polypiérites toujours complétements soudés par leurs murailles, qui sont imperforées.

On n'y observe ni cloisons distinctes, ni coenenchyme proprement dit».

Als Hauptcharaktere der Unterfamilie Chaetetinae betonen die genannten Autoren das Fehlen sowohl der Septen, als auch der Wand- oder Verbindungsporen. Durch das Fehlen der Septen unterscheidet sich die in Rede stehende Gruppe (Chaetetidae) von allen übrigen Zoantharia tabulata, — durch das Fehlen der Wandporen dagegen nur von den Arten der Unterfamilie Favositinae, mit welchen sie sonst nahe verwandt sind.

Nach der Vorstellung von Milne-Edwards et J. Haime ist der ideale Typus der Gruppe Chaetetinae folgender: Polypenstock massig, zusammengesetzt aus röhrenartigen, septenlosen, dicht neben einander stehenden Polypiten, welche durch Querlamellen (Böden) in zahlreiche horizontale Fächer (Kammern) getheilt werden; Coenenchym fehlend, so dass die Polypite mit ihren undurchbohrten Wänden ganz unmitelbar an einander stossen.

Ich muss hierbei bemerken, dass die genannten Autoren hier nicht ganz consequent verfahren sind, indem ihre allgemeine Charakteristik (das Fehlen der Septen) nicht auf die typische, mit Septen versehene Gattung Chaetetes passt. Ausserdem scheinen die Autoren das Fehlen der Septen bei den übrigen Gattungen zu wenig berücksichtigt zu haben. Meiner Ansicht nach ist das Fehlen der Septen ein sehr wichtiges Merkmal für die Unterscheidung der Gruppen von einander.

Die Chaetetes-Arten (Fischer) besitzen 3 Septen und dürften daher nicht mit solchen Arten, welche keine Septen besitzen, zu einer gemeinsamen Gruppe vereinigt werden. Das Fehlen der Septen bei den übrigen Chaetetiden macht es nothwendig, dass dieselben in eine besondere, selbstständige Gruppe zusammentreten.

Die Gattungen und Arten der Chaetetinae sind bei den genannten Autoren ungenau und mangelhaft charakterisirt. Im Allgemeinen beschrenkt sich die Gruppe Chaetetinae fast ausschliesslich auf die zahlreichen (21) Arten der Gattung Monticulipora

D'Orb., welche allerlei nicht gehörig von einander getrennte Formen umfasst. Die Arten der übrigen sechs Gattungen von Milne-Edwards et J. Haime (cf. Hist. des corail. Vol. 3), deren Anzahl, im Vergleich zu Monticulipora sehr gering (11) ist, sind grösstentheils nur dem Namen nach bekannt.

Die neuere Literatur liefert eine beträchtliche Anzahl von neuen Gattungen und Arten, deren Kenntniss insofern mangelhaft zu nennen ist, als man sie nur äusserlich beschrieben hat. Dem äusseren Ansehen nach erscheinen die Stöcke der Chaetetiden so gleichförmig, dass es unmöglich ist, darauf ihre Systematik zu begründen.

Auf diese Weise war es mit der bisherigen Kenntniss der Chaetetiden nicht möglich, die gewöhnlichsten Arten sicher zu bestimmen. So wurden beispielsweise die Orbipora-Arten von einigen Autoren (Milne-Edwards, Lindström, Nicholson u. A.) mit Chaetetes, die Gattung Dianulites (Schmidt, Lindström etc.) mit Monticulipora, die Trematopora (Lindström) mit Fistulipora, die Stenopora (Milne-Edwards) mit Labechia identificirt. Dass sie aber sehr von einander verschieden sind, lehrt (vergl. die Beschr. der Arten) das Mikroskop.

Bei der somit sehr mangelhaften Kenntniss der Chaetetidae ist es unmöglich, über die Natur und systematische Stellung derselben zu urtheilen.

Neuerdings hat sich aber Rominger über die systematische Stellung der Chaetetiden dahin geäussert, dass man sie von den Korallen trennen und den Bryozoen unterordnen müsse (vergl. Proceed. of the Acad. of nat. Sc. of Philadel. 1866, p. 112) und ist Lindström (vergl. Några anteckn. om Anthoz. tabulata, 1873) derselben Ansicht beigetreten.

In der That gegenwärtig kennen wir keinen wesentlichen Unterschied zwischen den Stöcken der Chaetetiden und der palaeozoischen Bryozoen. Bei den meisten Autoren, unter welchen auch Hall (Palaeontol. of New-York) zu nennen ist, gilt als Unterschied zwischen den Stöcken der Chaetetiden und der palaeozoischen Bryozoen, dass letztere einen zarten und subtilen,

erstere einen dicken und grossen Stock bilden. Solche Differenzen haben aber keinen wesentlichen Werth.

Milne-Edwadrs et J. Haime führen als einzigen Unterschied zwischen den genannten Stöcken den Umstand an, dass die Bryozoen keine Böden besitzen (vergl. l. c. p. 278).

Rominger erklärt (l. c.) diese Behauptung für irrthümlich und führt zum Beweis, dass auch die Bryozoen mit Böden versehen sein können, die in seiner Sammlung befindlichen, aus der Juraformation stammenden Heteropora-Arten an («It has been asserted that transverse diaphragms have never been observed in the tubules of any Bryozoon, but some jurassic specimens of Heteropora in my possession exhibit the utmost dixtinctness theirs tubules divided by horizontal diaphragms»).

Weitere Beweise für seine Ansicht findet Rominger in der Aehnlichkeit des äusseren Aussehens gewisser von Hall (l. c.) für Bryozoen und anderer für Korallen gehaltenen Thierformen. Rominger rechnet sogar die mit Septen versehenen Formen der Tabulaten zu den Bryozoen.

Ich kann freilich die von Rominger behauptete Aehnlichkeit zwischen einigen Korallen (Chaetetiden) und Bryozoen, nicht leugnen, seine Behauptung aber, dass man alle früheren Chaetetiden mit palaeozoischen und diese wiederum mit jetztlebenden Bryozoen vereinigen soll, sehe ich für verfrüht an. Bewiesen hat Rominger nichts und fehlt bisher eine eingehende mikroskopische Analyse der feineren Struktur sowohl der Chaetetiden, als auch der für Bryozoen gehaltenen Stöcke. Nur auf eine solche Analyse dürfte eigentlich die Behauptung von Rominger begründet werden.

Den ersten Versuch einer mikroskopischen Untersuchung der Chaetetiden liefert die vorliegende Arbeit und habe ich mich an die vergleichend mikroskopische Untersuchung einiger Bryozoen gemacht. Die in letzterer Beziehung gewonnenen Resultate sind aber noch zu geringe, um sie schon jetzt zu veröffentlichen.

Bevor die von Rominger (l. c.) aufgestellte Behauptung erwiesen ist, muss die von Milne-Edwards und J. Haime (l. c.) ge-

gebene Stellung der Chaetetiden unter den Zoantharia tabulata beibehalten werden, mit dem Rückhalt jedoch, dass erstere nicht als eine Unterfamilie der Favositiden, sondern als eine selbstständige, den übrigen Familien der Zoantharia tabulata gleichwerthige Gruppe aufzufassen ist. Ausser den 7 von Milne-Edwards und J. Haime (l. c.) in dieser Gruppe angeführten Gattungen stelle ich zu derselben auch noch alle solche Gattungen, deren von mir untersuchte Arten keine Septen haben.

Die Gattung Chaetetes Fischer, welche, wie oben erwähnt, mit drei Septen versehene Arten umfasst, schliesse ich vorläufig nicht aus dieser Gruppe aus und zwar deshalb, weil erstens dann der allgemein gebräuchliche Name der ganzen Gruppe (Chaetetidae) geändert werden müsste und zweitens, weil noch zu entscheiden ist, ob solche Formen, die entweder unsymmetrischbilateral gebaut erscheinen, oder unpaare Zahl der Septen (drei, wie Chaetetes) besitzen, in diese Gruppe einzureihen sind oder nicht (vergl. Rominger l. c. p. 115).

Wenn einerseits die Chaetetiden den Bryozoen ähnlich gebaut erscheinen, so ist andererseits auch die Aehnlichkeit mit den Tabulaten nicht zu verkennen. Wir haben nämlich in der Gattung Dianulites Eichwald (Chaetetes Auct.) eine der Favosites Lamarck. (Calamopora Goldfuss), in Callopora Hall eine der Heliolites Dana, ferner in Fistulipora M'Coy eine der Propora Milne-Edwards et J. Haime, in Beaumontia M.-Edw. et J. Hm. endlich eine der Michelinia M.-Edw. et J. Haime etc. sehr ähnliche Form. Manche andere Gattungen wie: Constellaria Dana, Dekayia M.-Edw. et J. Haime und Labechia M.-Edw. et J. Haime schliessen sich viel eher den Tabulaten, als den Bryozoen an.

Die Frage über die systematische Stellung der Chaetetiden ist somit eine noch offene. Zur Entscheidung derselben muss die Untersuchung solcher Formen wie Ptilodictia Lonsdale, Fenestella Lonsdale u. m. a. vorgenommen und auf die feinere Struktur derselben ausgedehnt werden, darf aber sich nicht auf ihre äussere Beschaffenheit beschränken.

Eine systematische Zusammenstellung der Gattungen kann ich vorläufig nicht liefern, weil viele hierher gehörigen Gattungen noch nicht hinreichend bekannt sind. Wenn ich trotzdem hier eine synoptische Uebersicht der Gattungen beifüge, so geschieht es, um das untersuchte Material etwas zu ordnen und dabei auf die Verwandtschaft der einzelnen Gattungen hinzuweisen.

Die 10 von mir aufgeführten Gattungen zerfallen in zwei Gruppen. Die mit *A* bezeichnete Gruppe (vergl. die synopt. Tabelle sub № I.) umfasst solche Formen, welche den Tabulaten, die mit *B* dagegen solche, welche den bisher zu den Bryozoen gerechneten Formen näher verwandt zu sein scheinen.

Was die einzelnen Arten anbelangt, so habe ich überall zuerst das äussere Aussehen und die Form und dann die innere Struktur beschrieben.

Die innere Struktur bietet die einzige sichere Basis, auf welche die Systematik der Chaetetiden begründet werden kann.

Aus meinen Unterschuungen ergiebt sich, dass die innere Struktur der Stöcke hauptsächlich zur Unterscheidung der Gattungen, nicht aber der Arten sich verwerthen lässt, weil innerhalb einer und derselben Gattung meistentheils nur sehr geringe Unterschiede in der inneren Struktur auftreten.

Zur Unterscheidung der Arten können dagegen die äusseren Merkmale benutzt werden; letztere Merkmale sind mitunter so gleichförmig, dass man zwei Arten, welche ihrer Struktur nach zu weit von einander entfernt stehenden Gattungen gehören, äusserlich (wie z. B. Dianulites Petropolitanus von Callopora nummiformis und Orbipora distincta etc.) nicht von einander zu unterscheiden vermag.

Die Gestalt der Stöcke erscheint, wenn wir von unbedeutenden Variationen absehen, innerhalb der einzelnen Gattungen (wie z. B. für Callopora- und Dianulites-Arten) ziemlich constant.

Die Beschaffenheit der Oberfläche der Stöcke unterliegt dagegen grossen Schwankungen. Die Hügelchen, welche im Allge-

meinen als Charakteristicum der Arten angesehen wird, sind bei einigen Exemplaren einer und derselben Art vorhanden (z. B. Callopora nummiformis), bei anderen nicht. Es kommen sogar Exemplare einiger Arten vor, welche zum Theil mit, zum Theil ohne Hügelchen erscheinen (Callopora maculata). Die aus Coenenchym allein bestehenden, kelchfereien Stellen des Stockes (Maculae Auct.) sind ebenfalls nicht constant. Manche Exemplare von Callopora heterosolen z. B. zeigen keine kelchlosen Stellen, andere dagegen besitzen dieselben unverkennbar (vergl. Fig. 3 *c*, *c'*, *q'*. Tab. IV)[1]).

In Bezug auf die Namen der Gattungen und Arten habe ich stets das Recht der Priorität berücksichtigt. In einigen Fällen bin ich jedoch über die Identität der von mir beschriebenen Arten mit den gleichnamigen Arten der Autoren nicht ganz ins Klare gekommen, weil die früheren Angaben der Autoren oft nicht ausreichten, um sich von der betreffenden Form eine genügende Vorstellung zu verschaffen. Nur in solchen Fällen, wo ich in der Literatur keine Angaben über die von mir untersuchte Form vorfand, habe ich dieselbe unter neuem Namen anzuführen mich veranlasst gesehen.

Die zur Erläuterung der Beschreibungen beigefügten Abbildungen sind meistentheils mit Hülfe eines Hartnack'schen Zeichenprismas ausgeführt worden. Um die Abbildungen nicht zu gross werden zu lassen, habe ich das Zeichenpapier nicht unmittelbar auf dem Tisch, sondern auf einer Unterlage gehalten, so dass es in einer Entfernung von 4—5 Zoll vom Zeichenprisma lag. Ausserdem habe ich in einigen Fällen die beiden ersten Linsen des Hartnack'schen Objectivs № 4 abschrauben müssen.

Die Gesteinsmasse, welche selbstverständlich alle die kleinsten Lücken und Hohlräume der Versteinerung ausfüllt, wurde

---

1) Letztere Form, welche mir in Bruchstücken vorliegt, wird vielleicht bei genauer Kenntniss unserer Chaetetiden, als eine selbstständige Art anzusehen sein.

gewöhnlich nicht dargestellt[1]). Die Fig. 10 (Taf. II) und einige andere (vergl. Erklärung d. Abbildungen) geben eine genügende Anschauung von diesen mit Gestein ausgefüllten Schnitten der Polypenstöcke, so dass man sich diese Ausfüllung bei den anderen Figuren leicht hinzudenken kann.

Die bisher gebräuchliche *Nomenklatur* der einzelnen Theile der Polypenstöcke reichte in manchen Fällen zur Beschreibung nicht aus, weshalb ich neue Termini einführen musste; diese Termini sind folgende:

1) *Polypit* heisst das Einzelindividuum des Stockes.

2) *Axenhöhle* heisst die, den cylindrischen oder baumförmigen Stock in seiner Längsaxe durchsetzende; nicht mit besonderer Membran ausgekleidete Höhle.

3) *Axenrohr* heisst die mit einer Membran ausgekleidete Axenhöhle (z. B. Stenopora columnaris, cf. Dybowski, Ueber die Gattung Stenopora, in Verhandl. d. russisch. mineralog. Gesell. Jahrg. 1866).

4) *Wandröhrchen* heissen die im Vergleich zu der Grösse der Polypite sehr feinen Kanäle, welche die Wände der Polypite der Länge nach durchsetzen, oder wenigstens ganz dicht denselben anliegen (cf. Trematopora-Arten und Monticulipora, Abtheilung 2. — Porenkanälchen).

5) *Wandstränge* heissen die innerhalb der Polypitenwände sich ablagernden dendritischen oder streifenartigen, sclerenchymatischen soliden Gebilde.

6) *Basalmembran* heisst eine dünne, das basale Ende der Polypite überziehende Membran (cf. Stenopora columnaris Dybowski l. c.).

---

1) Ich bemerke, dass die fossilen Polypite entweder vollständig, oder theilweise mit Muttergestein ausgefüllt sein können.

Der erstere Fall findet dann statt, wenn die Polypite keine Böden besitzen, und daher das Eindringen des feinen Schlammes (später erhärtetes Muttergestein) in die hohlen Röhren durch nichts behindert wird. Ist dagegen die Visceralhöhle der Polypite gekammert, so findet der zweite Fall statt. Es werden hier nämlich nur die Kelche, d. h. die nach aussen offenbleibenden, oberen Kammern vom Muttergestein ausgefüllt, während in den übrigen Kammern meist weisser, krystallinischer durchsichtiger Kalk sich vorfindet.

7) *Schichten* (oder *Lager*) der Polypite heissen die einzelnen über einander liegenden, durch Basalmembranen von einander gesonderten Polypitenmassen. Die eine Schicht verschliesst somit die Kelchöffnungen der unmittelbar unter derselben befindlichen anderen (unteren) Schicht. Alle Schichten laufen einander parallel, daher sind sie bei cylindrischen Stöcken concentrisch.

8) *Blasen* heissen die halbkugeligen (blasigen) Hohlräume, welche durch die convexen, unmittelbar neben und über einander geordneten Lamellen des Coenenchyms abgeschlossen werden (vergl. Fig. 8 *b*, Tab. III).

9) *Zellen* heissen die Hohlräume des Coenenchyms, welche mehr oder weniger regelmässige kubische Form haben (cf. Callopora-Arten).

10) *Hügelchen* (Monticuli Auct.) heissen die verhältnissmässig grossen halbkugel- oder kegelförmigen Erhabenheiten der Oberfläche des Stockes. Die Oberfläche der mit Hügelchen versehenen Stöcke nenne ich *hügelig* (cf. Monticulipora Auct.), die ohne Hügelchen *eben* (cf. Dianulites).

11) *Höckerchen* heissen kleine, spitze Vorsprünge oder Fortsätze der Kelchränder einzelner Polypite, welche der Oberfläche des Stockes ein rauhes Ansehen verleihen. Die Höckerchen können daher auch auf den Hügelchen vorkommen. Die Oberfläche der mit Höckerchen versehenen Stöcke nenne ich *rauhe*, als Gegensatz zur *glatten* Oberfläche solcher Stöcke, die keine Höckerchen besitzen. Den Höckerchen liegen die Wandstränge zu Grunde (cf. Stenopora columnaris Dybowski l. c.).

In Bezug auf die Stellung (Anordnung) der Polypite zu einander, unterscheide ich:

12) *Die radiäre Anordnung.* Die Polypite strahlen von einem Punkte eines sphaerischen (Dianulites apiculatus), oder von der Mittelaxe eines cylindrischen Stockes (Monticulipora Wesenbergiana) radiär aus. In den sphaerischen Stöcken liegt der Ausgangspunkt entweder in der Basis (Callopora nummiformis), oder über derselben (Callopora heterosolen) und gehen daher im letzteren Falle die Polypite mit ihren Kelchen nicht nur nach oben

(an der Peripherie), sondern auch nach unten (an der Basis) zu Tage.

13) *Die parallele Anordnung.* Die Polypite stehen parallel auf einer Basis und divergiren gegen die Peripherie wenig.

Um die innere Struktur eines Polypenstockes genau kennen zu lernen, hat man 3 oder 4 künstliche Schnitte derselben herzustellen. Diese Schnitte sind:

A) *Längsschnitt.* Damit bezeichne ich einen solchen Schnitt, welcher der Längsaxe des Stockes parallel läuft; je nach der Stelle des Stockes, welche von einem solchen Schnitte getroffen wird, unterscheide ich:

a. einen *centralen* Längsschnitt (Axenschnitt), wenn er genau die Längsaxe des Stockes trifft, und

b. einen *peripherischen* Längsschnitt; dieser wird je nach der Entfernung von der Oberfläche des Stockes ein mehr äusserer (oberflächlicher) oder innerer (tiefer).

B) *Querschnitt.* Damit bezeichne ich einen senkrecht zur Längsaxe geführten Schnitt.

Auf dem centralen Längsschnitt treten die Polypite der Länge nach, auf den beiden peripherischen Längsschnitten dagegen der Quere nach geschnitten zum Vorschein. Auf dem Querschnitte sind verschiedene sowohl der Quere, als auch der Länge nach durchschnittene Polypite sichtbar.

Die Methode, Präparate oder dünne Schnitte zur mikroskopischen Untersuchung zuzubereiten, ist bei Zirkel (Die mikrosk. Beschaffenheit der Mineral. u. Gest. 1873, p. 6—16) vortrefflich geschildert worden. Beim Studium der Chaetetidae hat man indessen nicht so dünne Schliffe nöthig, wie beim Studium der Gebirgsarten und Mineralien. Sehr dünne Präparate der Chaetetiden sind so pellucid, dass die Struktur des Stockes sich nicht mehr vom Muttergestein unterscheiden lässt. Welche Dicke die einzelnen Schliffe oder Schnitte zur Untersuchung haben müssen, lässt sich im Voraus nicht bestimmen, weil sehr verschiedene Umstände: die Eigenschaften des einschliessenden Muttergesteins, die Subtilität der Stöcke und die Zartheit der Struktur, dabei in

Betracht kommen. Die Erfahrung lehrt sehr bald das nöthige Maass kennen. Das anzufertigende Präparat muss, nachdem es schon eine gewisse Dünne erlangt hat, zu wiederholten Malen unter dem Mikroskop betrachtet werden. Das Poliren der Präparate kann man in den meisten Fällen durch Kanadabalsam und Zudecken mit einem Deckgläschen ersetzen.

Das Material, welches mir zur Untersuchung diente, stammt aus dem palaeontologischen Museum zu Dorpat, St. Petersburg und Reval, ausserdem noch aus einigen Privatsammlungen.

Was die von mir zusammengebrachte Sammlung der Chaetetiden betrifft, so ist sie trotz des grossen Reichthums an Exemplaren doch nicht vollständig. Es sind noch keineswegs alle Fundorte ausgebeutet. Als besonders interessante und viel versprechende Fundorte sind die Steinbrüche von Kuckers, Saak und Erras in Estland und ferner die Oesel'schen Steinbrüche von Kattri- und Ohhesaar-pank zu empfehlen.

Die Anzahl der von mir angefertigten Präparate beträgt circa 400, welche zum grossen Theil der palaeontologischen Sammlung der Universität zu Dorpat einverleibt, zum Theil aber dem Revaler Museum und dem Universitäts-Museum zu St. Petersburg, mit den zugehörigen Handstücken übergeben worden sind.

Dorpat im Februar 1877.

III.

Synoptische Uebersicht der in der vorliegenden Abhandlung beschriebenen Gattungen.

I) Der Polypenstock besteht aus röhrenartigen Polypiten.

A. Wände der Polypite verhältnissmässig dünn, strukturlos.

1) Kein Coenenchym; die Polypite stossen unmittelbar an einander.

a) Böden vorhanden; Polypite von ziemlich beträchtlichem Durchmesser.

1. Gattung. *Dianulites* Eichwald.

b) Böden fehlen; Polypite capillarähnlich.

2. Gattung. *Solenopora* n. g.

2) Coenenchym vorhanden.

a) Die einzelnen Polypite sind von Coenenchym umgeben.

α) Kelche treten über die Oberfläche des Stockes nicht hervor; Coenenchym zellenartig; Polypite von unbeträchtlichem Durchmesser.

3. Gattung. *Callopora* Hall.

β) Kelche treten über die Oberfläche des Stockes hervor; Coenenchym aus polygonalen Röhrchen; Durchmesser der Polypite verhältnissmässig sehr beträchtlich.

4. Gattung *Trachypora* M. Edw. et J. Haime.

b) Die gruppenweise dicht neben einander gedrängten Polypite sind von Coenenchym umgeben.

5. Gattung. *Stellipora* Hall.

B) Wände der Polypite dick und von lamellöser Struktur.

1) Kein Coenenchym; Wände den benachbarten Polypiten gemeinsam.

a) Wandstränge vorhanden.

6. Gattung. *Orbipora* Eichwald.

b) Wandstränge fehlen.

7. Gattung. *Monticulipora* D'Orbigny.

α) Keine Porenkanälchen (Abtheilung 1) [1]).

β) Porenkanälchen vorhanden (Abtheilung 2).

2) Coenenchym maschig; Lamellen der Polypitenwände gehen unmittelbar in die Maschen des Coenenchyms über; Wandröhrchen vorhanden,

a) Polypite einander gleich.

8. Gattung. *Trachypora* Hall.

b) Polypite in zwei verschiedenen Formen: dickwandige und dünnwandige, wechseln ab.

9. Gattung. *Dittopora* n. g.

II. Der Polypenstock besteht aus verticalen Stäbchen, welche durch ein Blasengebilde mit einander verbunden sind.

10. Gattung. *Labechia* Milne-Edwards et J. Haime.

IV.

Beschreibung der Gattungen und Arten.

Genus **Dianulites** Eichwald.

1829. *Dianulites* (pars) Eichwald, Zool. spec. Vol. I. p. 180.

1845. *Chaetetes* (pars) Lonsdale, in Murchison, Verneuil and Keyserling, Russia and Ural. Vol. I. p. 596.

1850. *Chaetetes* (pars) D'Orbigny, Prodr. de paléontol. Vol. I. p. 25.

1851. *Chaetetes* (pars) M'Coy, Brit palaeoz. foss. Vol. II. p. 81.

---

1) Vergl. unten weiter *Genus Monticulipora*.

1852. *Chaetetes* (pars) Milne-Edwards et J. Haime, Monogr. de polyp. foss. p. 261.

1858. *Monticulipora* (pars) Fr. Schmidt, Unters. über d. silur. Format. (im Archiv für d. Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands, Bd. 2. Ser. I.) p. 228.

1860. *Monticulipora* (pars) Milne-Edwards, Hist. nat. des Corail. Vol. 3, p. 273.

1860. *Dianulites* Eichwald, Lethaea rossica, anc. période, Sect. I. p. 487.

1861. *Chaetetes* Römer, Die foss. Fauna d. schles. silur. Diluv.-Geschieb. von Sadewitz, p. 29.

1871. *Monticulipora* (pars) Lindström, Några Anteckn. om Anthoz. tabulata (Öfvers. of k. Ventesk. Akad. № 4) p. 13.

1871. *Chaetetes* (pars) James, Catal. of foss. of the Cincinati Groop.

1874. *Chaetetes* (pars) Nicholson, Descr. of spec. of Chaet. from the lower silur. rocks of N. Amer. (Quarterly Journ. Vol. 30) p. 506.

Diagnose. Polypenstock kegel-, halbkugelförmig oder knollig, mit einer ganz ebenen oder auch selten mit Erhabenheiten versehenen oberen Fläche. Polypite mehr oder weniger unregelmässig prismatisch, von verschiedener Dicke: die grösseren und kleineren Polypite sind regellos unter einander vermischt; Böden weit von einander entfernt, nie aber auf gleichem Niveau bei verschiedenen Individuen befindlich; Coenenchym fehlt, die Polypite stossen unmittelbar an einander.

Die Gattung *Dianulites* stellt ein Analogon von *Calamoporu* Goldfuss (*Favosites* Lamarck) vor, von welcher sie sich durch die Abwesenheit der Septen und Verbindungsporen, und ferner durch den viel geringeren Dickendurchmesser der Polypite unterscheidet.

Bemerkung. Unter der eben angeführten Diagnose wird derjenige Gattungstypus leicht zu erkennen sein, welchen man

für gewöhnlich mit dem Namen *Chaetetes* Fischer (Auct.) bezeichnet. Dass ich einen längst eingebürgerten Namen (*Chaetetes*) mit einem bei den Autoren in Misskredit gekommenen, Eichwaldschen Namen (*Dianulites*) vertauscht habe, geschieht aus folgenden Gründen:

1) weil der Name Dianulites Eichwald (Zool. spec. 1829) das Recht der Priorität vor dem *Chaetetes* Fischer (Oryctogr. du gouv. d. Moscou, 1837) hat und
2) weil die beiden Namen für synonym nicht angesehen werden dürfen [1]).

Der Name *Chaetetes* Fischer ist bei den Autoren zu einem Sammelnamen geworden, unter welchem allerlei, meiner Ansicht nach, selbstständige Gattungen vereinigt werden.

So vereinigen Milne-Edwards et J. Haime (Monogr. de polyp. foss. p. 261) unter dem Namen *Chaetetes* 5 verschiedene Gattungen und zwar: *Dianulites* Eichwald, *Chaetetes* Fischer, *Monticulipora* D'Orbigny, *Stenopora* Lonsdale und *Orbipora* Eichwald.

---

1) Da die Arten der Gattung Chaetetes nur auf den Bergkalk beschränkt sind, so würde ich meine Aufgabe zu sehr überschreiten müssen, wenn ich sie besonders in Betracht ziehen wollte; daher behalte ich mir die specielle Beschreibung derselben in einer besonderen, bald zu veröffentlichenden Abhandlung vor. Hier aber kann ich nur die hauptsächlichsten Resultate meiner Untersuchung mittheilen.

Es kommen in dem Bergkalke des europäischen Russlands 3 Arten von Chaetetes Fischer vor und zwar: 1) Ch. radians Fischer, unter welcher alle sechs bei Fischer (Oryctogr. d. gouv. d. Moscou, p. 159—161) angegebenen Arten zu verstehen sind; 2) Ch. fastigiatus Eichwald (Lethaea. Sect. I. p. 481) und 3) Ch. septosus Keyserling (Reise in d. Petschoraland, p. 183); letztere Form habe ich nicht untersuchen können, weil ich mir keine Exemplare beschaffen konnte.

Die beiden ersteren haben: 1) drei dornartige Septen, welche der Art angeordnet sind, dass je zwei einem dritten gegenüber stehen, und 2) Verbindungsporen, welche in weit von einander stehende, horizontale Reihen angeordnet sind, d. h. die je zwei einander gegenüberstehenden Poren aller Individuen liegen in einer horizontalen Ebene. Die Chaetetes-Arten des Bergkalkes (des europäischen Russlands) sind somit der Gattung Alveolites Lamarck sehr nahe verwandt, oder werden vielleicht auch zur letzteren gestellt werden müssen. Die in Rede stehenden Arten unterscheiden sich von Alveolites: 1) durch die enorme Grösse ihres Stockes und 2) durch die geraden Kelchöffnungen, während letztere bei den Alveolites-Arten schräg zur Oberfläche des Stockes stehen.

Milne-Edwards (l. c. p. 270) elliminirt aus der früheren Gattung *Chaetetes* drei im Bergkalke vorkommende Arten, wodurch seine Gattung *Chaetetes* derjenigen von Fischer (l. c.) gleichwerthig geworden ist. Alle übrigen Arten der früheren Gattung *Chaetetes* bezeichnet er jetzt mit dem Namen Monticulipora D'Orbigny. Die Gattung *Monticulipora* übernimmt somit die Bedeutung des früheren Chaetetes, d. h. es werden unter dem ersteren Namen vier oben genannte Gattungen vereinigt, zu welchen noch zwei: *Rhinopora* Hall und *Nebulipora* M'Coy von neuem hinzutreten.

Nicholson (l. c.) bezeichnet wiederum mit dem Namen *Chaetetes* Fischer genau dieselbe Gruppe der Tabulaten, welche bei Milne-Edwards (l. c.) mit dem Namen *Monticulipora* bezeichnet worden war.

Durch diese ganz willkürliche Vereinigung der Gattungen ist eine so grosse Verwirrung in die Wissenschaft eingeführt worden, dass es heute absolut unmöglich ist sich zu orientiren.

Eine gründliche Revision der *Chaetetes*-Arten Nicholson (= *Monticulipora* Milne-Edwards) und eine entsprechende Vertheilung derselben in einzelne Gattungen ist daher sehr zu erwünschen. Die von Nicholson (l. c.) proponirte, auf die Gestalt des Polypenstockes begründete Methode zur Systematik seiner Chaetetiden ist, als eine vollkommen künstliche, nicht annehmbar. Die natürliche Systematik derselben kann, meiner Ansicht nach, nur auf die Struktur der Polypenstöcke begründet werden.

Dieser meiner Ansicht zu Folge scheide ich unter dem Namen *Dianulites* Eichwald, aus der Gattung *Monticulipora* M. Edwards (*Chaetetes* Nicholson) zunächst diejenigen Arten aus, welche durch die oben mitgetheilte Diagnose charakterisirt sind.

Zu der Gattung Dianulites stelle ich 8 Arten und eine Varietät: 1) *D. fastigiatus* Eichwald, 2) *D. Petropolitanus* Pander mit Var. *hexaporites* Pander, 3) *D. apiculatus* Eichwald, 4) *D. elegantulus* Fr. Schmidt, 5) *D. rhombicus* Nicholson, 6) *D. Haydenii* n. sp., 7) *D. sulcatus* n. sp. und 8) *D. lycoperdon* Say[1]).

1) cf. Forster and Whitney, Report on the Geology of the lake superior land district Part. II. p. 207. Tab. XXV. Fig. 1 a (Excl.).

Bevor ich zur Beschreibung der Arten schreite, will ich noch Einiges über die Gattung *Dianulites* selbst vorausschicken.

Die Gattung *Dianulites* ist bei Eichwald (Zool. spec. Vol. I. p. 180) folgendermassen charakterisirt: «Stirps plurimum conica, vel pyriformis, apice attenuata, altior quam latior, poris undique praedita, raro supra detrita, tunc poris ibidem non conspicuis; subtus utplurimum concava, raro convexa».

Diese nichtssagende Charakteristik wurde durch die Beschreibung der vier von Eichwald (l. c. p. 181) hierzu gerechneten Arten nicht ergänzt. In Folge dessen lassen alle späteren Forscher die Eichwald'sche Gattung ganz unberücksichtigt und bezeichnen einige der von ihm beschriebenen Arten mit neuen Namen (z. B. *Dianulites fastigiatus* Eichwald = *Chaetetes Panderi* M. Edw. et J. Haime, *D. bicornis* Eichwald = *Ch. heterosolen* Keyserling).

Dass Eichwald selbst bei der Aufstellung seiner Gattung keinen sicheren Begriff von derselben gehabt hat, beweist er sowohl durch die höchst willkürliche Vertheilung der *Dianulites* Arten (vergl. sein späteres Werk: Lethaea rossica pp. 413 und 478), als auch durch die neue Diagnose (l. c. p. 487), welche zu den später als Dianulites bezeichneten Arten, fast keine Beziehung hat.

Seine Diagnose lautet: «Polyparium obconicum, attenuatum, gemmiparum, ramosum, dividuum, basi fixum crassoque epitheca contectum, e *cellulis tubulosis* verticalibus, septigeris, *spongioso coenenchymate* exceptis, et a basi absque ordine adscendentibus extructum, latere polyparii grosse sulcata, transversis sulcis vestigia incrementi indicantibus».

Dass die angeführte Diagnose nicht richtig ist, wird sich aus der nachfolgenden Beschreibung der Arten ergeben.

Synoptische Uebersicht der Arten.

I. Polypite prismatisch, im Querschnitte polygonal.

a) Polypenstock umgekehrt kegelförmig; Seitenfläche des Polypenstockes mit einer dünnen, quergestreiften Epitheka bedeckt. Obere stets ausgehöhlte Fläche mit zahlreichen, kleinen polygonalen Kelchöffnungen versehen. Polypite vertical angeordnet.

1. *D. fastigiatus* Eichwald.

b) Polypenstock halbkugelförmig. Untere (basale) Fläche des Stockes mit einer concentrisch gestreiften Epitheka, obere mit zahlreichen, kleinen polygonalen Kelchöffnungen bedeckt.

α) Polypite gleichmässig gross; keine Vorsprünge an der Peripherie der unteren Fläche.

0) Obere Fläche eben (ohne Erhabenheiten).

2. *D. Petropolitanus* Pander.

00) Obere Fläche ist nicht eben, sondern mit leistenartigen Erhabenheiten versehen, welche polygonale Maschen bilden; in dem Mittelpunkte eines jeden Polygones erhebt sich ein Hügel. Die ganze obere Fläche des Polypenstockes (sowohl Leisten als auch Hügel) mit Kelchöffnungen bedeckt.

3. *D. Petropolitanus Var. hexaporites* Pander.

β) Polypite im unteren Theil des Stockes von viel geringerem Durchmesser, als im oberen; an der Peripherie der unteren (basalen) Fläche kommen mitunter zwei kleine, längliche, einander gegenüber stehende Vorsprünge vor.

4. *D apiculatus* Eichwald.

c) Polypenstock baumförmig.

α) Polypenstock ziemlich dick cylindrisch; Oberfläche eben.

5. *D. Haydenii* n. sp.

β) Polypenstock abgeflacht; Oberfläche mit ziemlich tiefen Furchen, welche unter einander anastomosiren und unregelmässig gestaltete Erhabenheiten abgrenzen.

6. *D. sulcatus* n. sp.

II. Polypite vierseitig prismatisch, im Querschnitte rhombisch. Polypenstock flach, geschichtet, obere Fläche eben.

7. *D. rhombicus* Nicholson.

III. Polypite cylindrisch, im Querschnitte kreisrund. Polypenstock zart, baumförmig, dichotomisch getheilt.

8) *D. elegantulus* Fr. Schmidt sp. (non Hall sp.).

Dianulites fastigiatus Eichwald.

Tab. I. Fig. 1—3.

1829. *Dianulites fastigiatus* Eichwald, Zool. spec. Vol. I. p. 181.
1830. *Favosites Petropolitanus* Pander, Beitr. zur Geogn. des russ. Reiches p. 102. Tab. I. Fig. 8 u. 9 (coet. excl.).
1846. *Calamopora disparipora* Kutorga, Verh. der Miner. Gesell. zu St. Petersburg p. 131. Tab. VIII. Fig. 3.
1852. *Chaetetes Panderi* M. Edwards et J. Haime, Monogr. des Polyp. foss. p. 265.
1858. *Monticulipora Panderi*, Fr. Schmidt, Unters. über d. silur. Format. (im Archiv für d. Naturk. Liv.-, Ehst.- und Kurlands. Ser. I. Vol. 2. p. 228.
1860. *Monticulipora Panderi*, Milne-Edwards, Hist. nat. des Corail. Vol. 3. p. 273.
1860. *Dianulites fastigiatus* Eichwald, Lethaea rossica. Vol. I. Sect. 1. p. 488. Tab. 28. Fig. 9.
1860. *Dianulites detritus*, Idem, ibid. p. 489. Tab. 28. Fig. 8.

Diagnose. Polypenstock umgekehrt kegel- oder kreiselförmig; Seitenfläche des Stockes mit einer dünnen, quergestreiften Epitheka bedeckt; obere Fläche schwach aus-

gehöhlt und mit zahlreichen kleinen, polygonal Oeffnungen versehen; Polypite vertical gerichtet.

Beschreibung. Der Pplypenstock stellt einen mehr oder weniger regelmässigen, umgekehrten Kegel vor, mitunter aber nimmt er eine Kreiselform an. Die Seitenfläche des Stockes (Mantel des Kegels) ist mit einer dünnen Epitheka bedeckt.

Die Epitheka ist mit zahlreichen feinen, parallelen, ringförmigen Streifen versehen, welche von Strecke zu Strecke mit dicken wulstförmigen Anwachsringen abwechseln. Die Epitheka zeigt mitunter eine kaum merkliche Längsstreifung. Ist der Polypenstock seiner Epitheka beraubt, so tritt die Längsstreifung, welche den Polypiten entspricht, noch viel deutlicher hervor. Eichwald (l. c. p. 490) führt diese Erscheinung als Hauptunterschied zwischen *D. fastigiatus* und *detritus* auf. Weil die einzelnen, zwischen zwei Anwachsringen befindlichen Abschnitte des Stockes (Anwachsglieder) plötzlich im Durchmesser abnehmen, gewinnt der ganze Stock ein gegliedertes Aussehen. Die einzelnen Glieder scheinen gleichsam auseinander zu sprossen; die Anwachsringe treten in der Gestalt von scharfen Leisten hervor (cf. Eichwald Lethaea Tab. 28. Fig. 8). Am unteren Ende des Polypenstockes befindet sich oft eine leichte Vertiefung, welche offenbar die Anheftungsstelle des Stockes darstellt. Ein gegabeltes unteres Ende, wie Eichwald (l. c. p. 488 «bifurqué») beschreibt, habe ich weder bei seinen Originalexemplaren aus Pulkowa (a. d. Universitäts-Museum zu St. Petersburg), noch bei den estländischen Handstücken gesehen.

Die obere Fläche des Polypenstockes (Basis des Kegels) ist stets mehr oder weniger tief ausgehöhlt; diese Höhle ist bei den meisten Exemplaren von einem gelblich-grauen Kalke ausgefüllt. Mitunter erscheint die obere Fläche ganz eben, was jedoch nur durch eine Zerstörung des Stockes verursacht wird.

Der äussere Habitus des Polypenstockes von *D. fastigiatus* erinnert sehr an ein einfaches Individuum der Zoantharia rugosa, besonders derjenigen Art derselben, welche keine Epithekalstreifen besitzt. Betrachtet man aber die obere ausgehöhlte

Fläche des Polypenstockes mit Hülfe einer Lupe, so treten hier zahlreiche polygonale, dicht neben einander stehende, etwa 0,3 Mm. grosse Kelchöffnungen der Polypite auf, welche auf den allgemeinen Typus der Tabulaten hinweisen.

Die Dimensionsverhältnisse des Stockes sind folgende:

	№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 4.	№ 5.	№ 6.
Totalhöhe . .	98 Mm.	35 Mm.	32 Mm.	28 Mm.	25 Mm.	21 Mm.
Höhe in der Mittelaxe . .	86 »	32 »	29 »	20 »	21 »	17 »
Grösster Querdurchmesser	48 »	32 »	26 »	15 »	25 »	26 »

Beschreibung der inneren Struktur. Auf einem dünngeschliffenen Querschnitte des Polypenstockes erscheinen unter dem Mikroskop (Hartnack, Object. № 4, Okul. № 4) die den Polypenstock zusammensetzenden Polypite, als dicht angeordnete 4—6-seitige und 0,32—0,1 Mm. im Durchmesser haltende Polygone. Kleinere und grössere Polygone sind regellos unter einander gemischt. Die Seiten der einzelnen Polygone erscheinen als breite, fein punktirte Streifen, welche ohne Grenzen in einander übergehen, eine individuelle Abgrenzung der Polygone ist nicht wahrnehmbar (vergl. Tab. I. Fig. 1). Der Inhalt der Polygone besteht aus einem grobkörnigen, krystallinischen Kalke. An den zahlreich von mir untersuchten Querschnitten von *D. fastigiatus* habe ich niemals Zacken oder Vorsprünge an den die Polygone bildenden Streifen gesehen, woraus ich schliesse, dass keine Septa vorhanden sind.

Ob die Vermehrung der Polypite durch Theilung (fissiparité) oder durch Knospenbildung (gemmification) vor sich geht, ist auch durch die Untersuchung mikroskopischer Dünnschliffe nicht zu ermitteln. Eichwald (Lethaea p. 475) und M. Edwards (Hist. d. Cor. Vol. 3, p. 270) nehmen eine Vermehrung durch Theilung an.

Die Neubildung der Polypite findet hauptsächlich an der Peripherie des Stockes statt. Daher bieten die am Rande und in

der Mitte des Stockes gelegenen Querschnitte ein ziemlich verschiedenes Aussehen dar. Während nämlich in der Mitte des Stockes die, den querdurchschnittenen Polypiten entsprechenden Polygone eines Dünnschliffes ziemlich gleichmässig gross erscheinen (vergl. Tab. I. Fig. 1), so sind sie auf einem der Peripherie des Stockes entnommenen Querschnitte sehr ungleichmässig. Hier treten kleine Polygone zahlreich auf und sind regellos zwischen den grossen zerstreut (vergl. Tab. I. Fig. 2). Dass die kleinen Polygone den jungen Polypiten entsprechen, nicht aber ein Coenenchym darstellen, beweist ein Längsschnitt.

Auf Längsschnitten des Polypenstockes (vergl. Tab. I. Fig. 3) sind verticale und horizontale (0,012 Mm. dicke) Streifen sichtbar; die verticalen sind die Wände, die horizontalen die Böden der Polypite. Die verticalen Streifen sind in verschiedener Entfernung von einander, so dass grössere und kleinere Längsräume entstehen. Die horizontalen Streifen sind ebenfalls in verschiedenen Abständen von einander angeordnet, jedoch so, dass die in einem Längsraume befindlichen, nur selten mit denen des anstossenden Längsraumes in demselben Niveau stehen. Es kommt durch diese horizontalen und verticalen Streifen auf den Längsschnitten ein Gitterwerk zu Stande, welches rechtwinklig aber unregelmässig ist (vergl. Tab. I. Fig. 3),

Da alle Räume ein gleichförmiges Aussehen darbieten, so darf man schliessen, dass sie auch gleiche Bedeutung haben, d. h. die grösseren den älteren, die kleineren den jüngeren Polypiten entsprechen. Die kleineren Räume (welche den kleineren Polygonen des Querschnittes entsprechen) für Coenchym zu halten ist nicht gestattet, weil das Coenchym, wo es sich findet, anders als die Polypite selbst aussieht (vergl. Tab. IV. Fig, 1 *b*) [1]).

Wie aus der gegebenen Beschreibung ersichtlich, sind die Polypite des *D. fastigiatus* prismatisch, nicht cylindrisch, wie Eichwald sie (l. c. p. 488) beschreibt; ferner sind die Polypite

1) cf. Rominger, Proceed. of the Acad. of Nat. Sc. of. Philad. 1866. p. 114.

dicht neben einander gestellt, so dass von einem Coenchym («une masse spongieuse qui constitue un coenchym entre les cellules» cf. Eichwald Lethaea p. 488) nicht die Rede sein kann. Dagegen habe ich, ebenso wie Eichwald eine innere Höhle («une cavité» l. c. p. 489) im Polypenstocke gefunden. Diese Höhle bildet einen etwa 4 Mm. dicken und 20 Mm. langen Kanal (bei einer 55 Mm. Totallänge des Polypenstockes), welcher excentrisch gelegen ist und nur im unteren Drittheil des Stockes verläuft. Der Kanal communicirt nach aussen durch eine Oeffnung, welche genau an der Anwachsstelle des Stockes sich befindet. Die erwähnte Höhle ist, wie auch Eichwald (l. c.) bemerkt, unconstant. Mir scheint sie nur zufällig zu sein.

Fundorte: Erras, Reval, Baltischport (a. d. Univ.-Mus. zu Dorpat u. a. d. Samml. d. Mus. zu Reval), Pulkowa u. Popowa (a. d. Univ.-Mus. zu St. Petersburg).

Dianulites Petropolitanus Pander.

Tab. I. Fig. 4 u. 5.

1825. *Millepora hemisphaerica* (pars.) Eichwald, Iter ingrica et de trilob. observat. p. 21.

1830. *Favosites petropolitanus* Pander, Beitr. zur Geogn. d. russ. Reiches. p. 105. Tab. I. Fig. 7 u. 11 (excl.).

1833. *Calamopora fibrosa*, var. globosa Goldfuss, Petref. Germ. Bd. I. p. 215. Tab. 64. Fig. 9, *a—d*.

1837. *Favosites hemisphaerium* Kutorga, zweiter Beitrag zur Palaeontologie und Geogn. Dorpats p. 40. Tab. 9. Fig. 3.

1840. *Calamopora fibrosa* Eichwald, Silur. syst. in Ehstl. p. 197.

1842. *Favosites lycopodites* Vanuxhem, Geol. of New-York, Part. III. p. 46.

1843. *Favosites lycopodites* Marter, Geol. of New-York, Part. I. p. 397. Fig. 3.

1843. *Calamopora fibrosa* Castelnau, Terr. sil. de l'Amer. du Nord. Tab. 19. Fig. 4.

1845. *Chaetetes petropolitanus* Lonsdale, in Murchison, Verneuil et Keyserling, Russia and Ural. Vol. I. p. 596. Tab. *A*. Fig. 10.

1846. *Chaetetes petropolitanus* Keyserling, Reise in d. Petschoraland, p. 180.

1846. *Favosites petropolitanus* M'Coy, Syn. of the silur. foss. of Irel. p. 64. Tab. 4, Fig. 21.

1847. *Chaetetes lycoperdon* Hall, Palaeontol. of. New-York. Vol. I. p. 64. Tab. 23. Fig. 1 *a—i*. Tab. 24. Fig. 1 *a—h* (non Say).

1850. *Chaetetes petropolitanus*, und *lycoperdon* D'Orbigny, Prodr. Vol. I. p. 25.

1852. *Chaetetes petropolitanus* M. Edwards et J. Haime, Monogr. des Pol. foss. p. 263.

1854. *Monticulipora petropolitana* M. Edwards et J. Haime, Brit. foss. cor. p. 264.

1858. *Monticulipora petropolitana* Fr. Schmidt, Archiv für die Naturk. Liv.-, Ehst- u. Kurlands. Bd. 2. Ser. 1. p. 228.

1860. *Monticulipora petropolitana* Milne-Edwards, Hist. nat. des Cor. Vol. 3. p. 272.

1861. *Monticulipora petropolitana* (pars.) Römer, D. Fossile Fauna v. Sadevitz. p. 28. Tab. 4. Fig. 8.

1873. *Chaetetes petropolitanus* Meek et Worther, Geolog. of Ilinois, Vol. 3. Tab. 2. Fig. 8.

1874. *Chaetetes petropolitanus* Nicholson, Descr. of spec. of Chaet. from. the lower silur. etc. (Quarterly journ. Vol. 30) p. 510. Tab. 30. Fig. 5—8.

Diagnose. Polypenstock halbkugelförmig oder knollig, frei oder angewachsen; die obere Fläche des Stockes ist mit kleinen polygonalen, dicht an einander liegenden Kelchöffnungen bedeckt; die untere Fläche des freien Stockes ist eben und mit concentrisch gestreifter Epitheka bedeckt, die untere Fläche des angewachsenen Stockes

dagegen ist concav und besitzt keine Epitheka; die Polypite sind radiär angeordnet.

Beschreibung. Der Polypenstock kommt in verschiedenartigen mehr oder weniger regelmässigen sphaerischen Formen vor und ist entweder frei, oder festgewachsen. Die Zunahme des Polypenstockes an Grösse und Umfang geschieht durch schichtenartiges Wachsthum der Polypite. Die einzelnen Schichten lagern sich etwa schalenartig auf einander ab. Spaltet man einen sphärischen Stock in der Medianebene, so bemerkt man auf der Spaltfläche mehrere concentrische, halbkreisförmige Linien (vergl. Römer, l. c. Tab. 4 Fig. 8 *b*), welche eben die einzelnen Schichten (Anwachsschichten) begrenzen. In Folge dieses schalenartigen Wachsthums lassen die Polypenstöcke sich auch künstlich in schalenförmige Stücke spalten. Es zerfallen die Polypenstöcke auch von selbst in schalenartige Bruchstücke, welche man mitunter frei auf dem Felde findet. Zuweilen findet man auch Stöcke, bei welchen der innere Theil etwa wie der Kern einer Nussschale herausgefallen ist.

Die ganze obere Fläche des Stockes ist mit zahlreichen, ziemlich regelmässigen polygonalen (5—6-seitigen) Kelchöffnungen bedeckt, deren Durchmesser bei einem und demselben Stocke ziemlich gleichmässig gross ist (vergl. Römer l. c. Tab. 4. Fig. 8 *c*). Es kommen mitunter auch kleine (junge) Polypite zwischen den grossen vor; die kleinen vereinzelten sind stets unregelmässig zwischen den grossen zerstreut, niemals sind sie in so beträchtlicher Anzahl vorhanden, dass sie die grösseren einschliessen. Die kleineren Polypite sind nur auf Dünnschliffen, mittelst des Mikroskops sichtbar (vergl. Tab. I. Fig. 4). Der Durchmesser der Polypite beträgt bei den kleinen Stöcken 0,5—0,35 Mm., bei den grösseren dagegen 0,1—0,82 Mm.

Die untere oder basale Fläche des Polypenstockes ist, je nachdem derselbe frei oder festgewachsen ist, sehr verschieden.

Die basale Fläche eines freien Polypenstockes ist entweder eben oder sehr schwach convex, oder mitunter auch concav; in allen Fällen mit einer dünnen Epitheka bedeckt. Die feinen Strei-

fen wechseln von Strecke zu Strecke mit sehr dicken, oft leistenartig hervortretenden Anwachsringen ab (vergl. Römer, l. c. Tab. 4. Fig. 8 *a*; Pander, l. c. Tab. 1. Fig. 11; Hall, l. c. Tab. 24. Fig. 1 *d*). Die Anwachsringe der Basalfläche stehen in unmittelbarem Zusammenhange mit Anwachslinien, indem die letzteren an ihren beiden Enden in je einen Anwachsring übergehen. Hierin kann man sich an dem Medianschnitt eines sphärischen Stockes leicht überzeugen (vid. Römer, l. c. Tab. 4. Fig. 8 *b*).

Die Basalfläche der festgewachsenen Stöcke ist verschieden, je nachdem der Stützkörper noch vorhanden ist oder nicht. Ist derselbe vorhanden, so kann es vorkommen, dass der Polypenstock ihn von allen Seiten umwächst; hat der Stock sich vom Stützkörper abgelöst, so erscheint die Basalfläche desselben, je nach der Gestalt des Stützkörpers, mit einer grossen oder kleinen Vertiefung. Ueberdies erscheint an der Basalfläche ein Abdruck des Stützkörpers.

Das Wachsthum der Polypenstöcke bedingt die Gestalt derselben. Die Polypenstöcke zeigen eine sehr verschiedene Grösse und Form, welche mitunter sehr eigenthümlich ist. Der leichteren Uebersicht dieser Formen wegen, werde ich zuerst den freien und dann den festgewachsenen Stock beschreiben.

A) Der freie Stock erscheint in folgenden Formen:

1. **Halbkugelige Form.** Die allergewöhnlichste, typische Form des freien Stockes ist die einer mehr oder weniger regelmässigen Halbkugel (vergl. Römer, l. c. Tab. 4. Fig. 8*a*).

Die Maassverhältnisse der halbkugeligen Form sind folgende:

	№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 4.	№ 5.	№ 6.
Grösster Durchmesser.....	16 Cm.	7,3 Cm.	4 Cm.	3 Cm.	0,9 Cm.	0,18 Cm.
Höhe........	7,5 »	3,5 »	3 »	3 »	0,4 »	0,9 »
Durchmesser der Polypite....	0,65 Mm.—17 Mm.			0,32 Mm.—15 Mm.		

2. **Kugelige Form.** Einige bei Wesenberg vorkommenden Stöcke haben die Gestalt einer fast vollständigen, nur an

einer Stelle abgeflachten Kugel; diese Abflachung entspricht der Basis des Stockes und ist wie die der halbkugeligen Form mit einer concentrisch runzeligen Epitheka bedeckt.

Maassangaben.

	№ 1.	№ 2.	№ 3.
Höhe des Stockes........	2,6 Cm.	2,3 Cm.	2,1 Cm.
Grösste Breite des Stockes.	3 »	2,6 »	2,4 »
Breite an der Basis.......	2 »	2 »	1,5 »

3. Paraboloidische Form. Diese Form ist fast ebenso häufig, wie die halbkugelige, von welcher sie sich dadurch unterscheidet, dass der Medianschnitt eine parabolische nicht aber eine halbkreisförmige Fläche darstellt.

Maassangaben.

	№ 1.	№ 2,
Höhe................	3,5 Cm.	2 Cm.
Breite an der Basis.....	2,1 »	1,7 »

4. Subcylindrische Form. (Auct.) Uebertrifft die Höhe eines sphärischen Stockes seine Breite, so haben wir eine abgerundete cylindrische oder sog. subcylindrische Form. Letztere Form kommt dadurch zu Stande, dass die einzelnen Anwachsschichten gleichen Durchmesser beibehalten. Die subcylindrische Form des Stockes kommt am häufigsten mit der halbkugelförmigen verbunden vor, so wie sie Pander (l. c. Tab. 1. Fig. 7) richtig abgebildet hat. Die Anwachsringe der subcylindrischen Form sind sowohl an der Basalfläche, als auch an der Seitenfläche des Stockes sichtbar.

Maassangaben.

	№ 1.	№ 2.
Höhe des Stockes	27 Mm.	40 Mm.
Durchmesser des Stockes	18 »	29 »

5. **Scheibenform.** Darunter versteht man sehr niedrige, abgeflachte Kugelsegmente; es gehen diese Scheibenformen durch Zunahme an Höhe allmählig in halbkugelige Formen über.

Maassangaben.

	№ 1.	№ 2.	№ 3.
Durchmesser des Stockes	3 Cm.	2,2 Cm.	1,2 Cm.
Höhe des Stockes......	1,2 »	0,6 »	0,4 »

6. **Pilzform.** (Auct.) Wenn die einzelnen Anwachsschichten des halbkugeligen Stockes in zweifacher Hinsicht unregelmässig sich ablagern, so gewinnt der Stock eine Pilzform. Die Anwachsschichten eines Stockes nehmen bis zu einer gewissen Höhe allmählig an Breite ab, wodurch der Stock die Gestalt eines paraboloidischen Kegels gewinnt; dann breiten sich die Schichten wiederum stark aus. Der untere paraboloidische Abschnitt des Stockes dient dem oberen als Stützkörper. Der obere breite Abschnitt des Stockes, an der Peripherie abgelöst, sitzt dem unteren auf, wie der Pilzhut auf seinem Stiel. Solche Form ist besonders der *Var. hexaporites* Pander eigenthümlich und sie kann sehr passend Pilzform genannt werden (vergl. Tab. I. Fig. 6).

Maassangaben.

	№ 1.	№ 2.	№ 3.
Höhe.....................	5,2 Cm.	2,3 Cm.	2,5 Cm.
Breite an der Basis..........	4,8 »	3 »	1,5 »
Breite des oberen Abschnittes..	3 »	3,2 »	2 »

B) Der festgewachsene Stock kommt in knollen- oder halbkugeligen Formen vor. Letztere Form ist nur selten regelmässig; gewöhnlich ist sie in einer oder in anderer Richtung verlängert, was von der Gestalt des umgewachsenen Gegenstandes abhängt

Hat der Gegenstand (der sog. Stützkörper) eine langgestreckte Gestalt (z. B. eine Schneckenschale Enkrinitenstiel), so wird die Breite des Stockes die Höhe übertreffen. Ein umgekehrtes Verhältniss findet statt, wenn der Stützkörper klein oder rund ist.

Beschreibung der inneren Struktur. Die innere Struktur der uns beschäftigenden Art ist dieselbe, wie die des *Chaetetes fastigiatus*; sowohl Quer- als auch Längsschnitte der beiden Arten lassen für gewöhnlich keine bedeutenden Unterschiede erkennen. Im Allgemeinen zeichnen sich die Querschnitte vom *Chaetetes Petropolitanus* durch die regelmässigere Gestalt der Polypite, in einzelnen Fällen durch die Grösse aus.

Bemerkung. Ich habe die estländischen Handstücke vom *D. Petropolitanus* nur mit schwedischen vergleichen können, die amerikanischen und irländischen dagegen kenne ich nicht. Die Gestalt ist bei den schwedischen Exemplaren und den mittelgrossen halbkugeligen estländischen gleichen Aussehens. Die Struktur der schwedischen Exemplare lässt sich von der, der ehstländischen gar nicht unterscheiden. Die Einschliessungsmasse (Muttergestein) der schwedischen Exemplare besteht aus einem grobkörnigen, krystallinischen vom Mangan und Eisen rothgefärbten Kalke.

Fundorte: Palms, Wait, Kuckers, Pirsal, Reval, Wesenberg, Wolchow, Sommerhusen, Erras, Altkaipen, Jewe, Kostifer, Orrenhof, Baltischport, Dubowiki (a. d. Univ.-Museum zu Dorpat und zu St. Petersburg), Geschiebe bei Karriz, Dorpat, Wilno, Minsk.

Dianulites Petropolitanus Pander.

Var. hexaporites Pander.

Tab. I. Fig. 6 und 6*a*.

1830. *Hexaporites* Pander, Beitr. zur Geogn. d. russ. Reiches. p. 106. Tab. 1. Fig. 5. u. Tab. 28. Fig. 8.

1846. *Hexaporites fungiformis* Fürst v. Leuchtenberg in Eichwald's Геогнозія Россіи, стр. 370.

1860. *Hexaporites fungiformis* Eichwald, *Lethaea rossica*. Vol. I. Sect. 1. p. 478.

Der Polypenstock dieser Varietät ist entweder pilzförmig, oder kugelig. Der Unterschied zwischen der typischen Form und der Varietät besteht in Folgendem: bei der typischen Form *(D. petropolitanus)* ist die Oberfläche, wie oben erwähnt, glatt, bei der Varietät dagegen besitzt die Oberfläche ein Netz von Leisten, welche polygonale (5 — 7 Mm. im Durchmesser haltende), im Mittelpunkt mit einer kleinen Erhöhung versehene Maschen bilden.

Dieses Bild ist so aufzufassen. Von den auf der ganzen Oberfläche des Stockes befindlichen, polygonalen, dicht neben einander stehenden Kelchen (von 0,35—0,48 Mm. im Durchmesser) sind einzelne so in Reihen angeordnet, dass sie über das Niveau der übrigen Kelche hervorragen; die vorragenden Kelche geben jenen Leisten die Veranlassung. Gleichfalls springen im inneren der Maschen auch einzelne Kelche vor — dadurch entstehen die Hügel.

Es kann in Folge der Verwitterung oder auf mechanischem Wege die Oberfläche des Stockes ihre Erhabenheiten einbüssen und dann lässt die Art von der Varietät sich nicht mehr unterscheiden.

Es liegen mir vor, drei aus der Umgegend von Reval stammende, kugelige Handstücke mit fast glatter Oberfläche und wenig ausgeprägten Leisten, daher die polygonalen Maschen nur stellweise und schwach angedeutet sind.

Die Quer- und Längsschnitte des Polypenstockes der Var. *hexaporites* sehen genau so aus, wie die der typischen Form; es ist demnach die Varietät und die Art in Bezug auf innere Struktur gleich, der einzige Unterschied besteht, wie oben gesagt, in der verschiedenen Beschaffenheit der Oberfläche. Die Verschiedenheit der betreffenden Formen unter einander ist somit zu gering, um die in Rede stehende Form als eine selbstständige Art anzusehen.

Fundorte: Reval (a. d. Univ.-Museum zu Dorpat), Pulkowa, Popowa (a. d. Univ.-Mus. zu St. Petersburg, Orig.-Exempl. v. Eichwald).

Dianulites apiculatus Eichwald.

Tab. I. Fig. 7 u. 8

1825. *Millepora apiculata* Eichwald, Iter ingrica. p. 21.
1829. *Orbitulites apiculatus* Idem, Zool. spec. Vol. I. p. 150. Tab. 2. Fig. 3.
1860. *Chaetetes apiculatus* Idem, Lethaea rossica. Vol. I. p. 479. Tab. 28. Fig. 1 *a—d*.

Diagnose. Polypenstock von verschiedener sphärischer Form; Oberfläche des Stockes mit zahlreichen polygonalen Kelchen bedeckt, welche in zwei Zonen sich ordnen: obere (centrale) Zone besteht aus grossen, untere (peripherische) aus sehr kleinen Kelchöffnungen; die ebene Basalfläche ist mit concentrisch gestreifter Epitheka und zuweilen mit zwei gegenüber stehenden Vorsprüngen versehen.

Beschreibung. Der Polypenstock ist paraboloidisch, halbkugelförmig oder subcylindrisch und von geringer Grösse. An der Peripherie der Basalfläche kommen mitunter zwei kleine, längliche, einander gegenüber stehende Vorsprünge vor (vergl. Eichwald, Lethaea rossica Tab. 28. Fig. 1 *a—d*). Die Eigenthümlichkeit dieser Art besteht in der auffallend verschiedenen Grösse der Polypite in den einzelnen Abschnitten des Stockes. Während bei *D. Petropolitanus* die kleinen und grossen Polypite regellos unter einander vermischt sind, so sind sie bei *D. apiculatus* auf zwei verschiedene Gegenden vertheilt. Die kleinen Polypite (Durchmesser 0,05—0,01 Mm.) nehmen den unteren Abschnitt des Stockes ein; ihre Kelche bilden eine schmale, unmittelbar an der Basis des Stockes befindliche Zone. Die grossen Polypite

(0,35—0,5 Mm. im Durchmesser) nehmen dagegen den ganzen übrigen Theil der Oberfläche ein. In Folge dieser verschiedenen Grösse der Kelche zeigen sich an der Oberfläche des Stockes zwei deutlich von einander abgesetzte Zonen.

Maassangaben.

	№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 4.	№ 5.
Höhe des Stockes....	15 Mm.	17 Mm.	7 Mm.	7 Mm.	4 Mm.
Breite an der Basis...	22 »	14 »	15 »	10 »	6 »

Beschreibung der inneren Struktur. Auf dünngeschliffenen peripherischen Längsschnitten des Stockes, auf welchen die radiär angeordneten Polypite quer geschnitten werden, sieht man überaus deutlich, schon mit blossem Auge, den Unterschied zwischen den grossen und kleinen Polypiten, sie präsentiren sich auf solchen Schnitten als zwei getrennte Zonen. Dieses Verhältniss veranschaulicht die hier beigegebene Abbildung (vergl. Tab. I. Fig. 7). Die einzelnen Polypite jeder Zone sind nicht gleich gross, was offenbar vom verschiedenen Alter derselben abhängt; die kleinen Polypite der unteren Zone erreichen aber nicht ein mal den halben Durchmesser der Polypite der oberen Zone. Die Längsschnitte der Polypite sind denjenigen der vorhergehenden Art vollkommen ähnlich. Die Böden sind um 0,2—0,7 Mm. von einander entfernt.

Fundorte: Erras, Dubowiki (a. d. Univ.-Museum zu Dorpat), Pulkowa, Popowa (a. d. Univ.-Mus. zu St. Petersburg).

Dianulites rhombicus Nicholson sp.

Tab. I. Fig. 9.

1874. *Chaetetes rhombicus* Nicholson, Descript. of spec. of Chaet. from the lower silur. Rocks of N. Amer. (Quart. journ. Vol. 30. p. 507. Tab. 29. Fig. 11 *a*—*b*).

Diagnose. Polypenstock flach, lamellenartig, an der Basis mit einer feinen, gestreiften Epitheka bedeckt; obere Fläche eben; Polypite rhombisch.

Beschreibung. Der Polypenstock erscheint in der Gestalt von ziemlich dünnen Lamellen, die stets flach ausgebreitet und meist schichtenartig über einander abgelagert sind; es liegen mir lauter Bruchstücke von unbedeutenden Dimensionen vor. Die obere Fläche der einzelnen Bruchstücke besitzt keine Hügelchen und ist mit zahlreichen Kelchen bedeckt, welche, wie die Betrachtung mit einer Lupe zeigt, sehr regelmässig rhombisch gestaltet sind; an manchen Stellen der oberen Fläche haben sie aber mehr oder weniger unregelmässige polygonale Form. Die Kelche sind so beschaffen, dass ein Theil ihrer Ränder winklig über das Niveau des Stockes hervorragt. Aus diesem Grunde sieht man an solchen Bruchstücken, deren obere Fläche mit einer dünnen Schicht vom Gestein überzogen ist, die einzelnen Winkel hervorragen. Die untere Fläche des Stockes ist mit einer dünnen aber deutlich ausgebildeten, parallel gestreiften Epitheka bedeckt.

Maassangaben.

	№ 1.	№ 2.	№ 3.
Länge der Bruchstücke	28 Mm.	26 Mm.	16 Mm.
Breite » »	17 »	18 »	8 »
Dicke. » »	7 »	2,5 »	1 »
Längere Axe der Polypite	0,3—0,5 Mm.		
Kürzere » » »	0,2—0,25 »		
Eentfernung der Böden von einander .	0,5—0,7 »		

Beschreibung der inneren Struktur. Bezüglich der feineren Struktur stimmt diese Art mit *D. Petropolitanus* überein; der einzige Unterschied zwischen den beiden Arten macht die Gestalt der Polypite aus, welche bei *D. rhombicus* überwiegend regelmässig rhombisch, bei *D. Petropolitanus* dagegen polygonal

sind. Die rhombische Form der Polypite wird mitunter (an einzelnen Stellen des Stockes) insofern verunstaltet, als die beiden, in der Richtung der längeren Diagonale gelegenen Winkel, abgerundet oder gar abgeflacht sind; im letzteren Falle gewinnen die Polypite eine polyedrische Form.

Fundort: Wesenberg (a. d. Univ.-Museum zu Dorpat u. a. d. Mus. zu Reval).

Bemerkung. Nach den Angaben von Nicholson (l. c.) hat die von ihm beschriebene und mit dem Namen *Chaetetes rhombicus* bezeichnete amerikanische Koralle einen cylindrischen, dichotomisch getheilten Stock, welcher mitunter eine Axenhöhle besitzt (vergl. Tab. 29. Fig. 11 p. 507). Da die amerikanische Koralle und die estländische, obgleich in der Gestalt des Stockes unterschieden, dennoch in ihren Polypiten einander sehr ähnlich sich verhalten (vergl. Nicholson l. c. Fig. 11*a*), so muss ich vorläufig (so lange die amerikanische Koralle nicht an Dünnschnitten untersucht worden ist) beide Formen für gleichwerthig erklären.

Dianulites elegantulus Fr. Schmidt sp.

Tab. I. Fig. 10*a*—*c*.

1858. *Callopora elegantula* Fr. Schmidt (non Hall.) Unters. über die silur. Format. (Arch. für d. Naturk. Liv.-, Ehst- und Kurlands, 1 Ser. Bd. 2) p. 226 (pars).

Diagnose. Polypenstock solid, cylindrisch, baumförmig verzweigt; Oberfläche glatt und eben; Polypite cylindrisch, dicht neben einander gestellt; Böden vorhanden.

Beschreibung. Der Polypenstock stellt solide, verschieden dicke, meistentheils aber sehr zarte und dünne, baumförmige Stämmchen dar, welche stets in dichten grauen Kalk eingebettet sind. Die Oberfläche des Polypenstockes ist glatt und ohne Hü-

gelchen. Mit Hülfe einer Lupe sieht man an der Oberfläche des Stockes rundliche, dicht neben einander stehende Kelche.

Maassangaben.

	№ 1.	№ 2.
Länge der Bruchstücke...	16 Mm.	20 Mm.
Dicke » » ...	1,7 »	7 »
Durchmesser der Kelche..	0,10—0,12 Mm.	0,10—0,18 Mm.

Beschreibung der inneren Struktur. Auf einem peripherischen Längsschnitte des Stockes sieht man unter dem Mikroskop (Hartnack Object. № 4, Okul. № 2) dicht neben einander liegende kreisrunde Löcher (quergeschnittene Polypite), welche von ziemlich dicken, strukturlosen Wänden umgeben sind. Hie und da sieht man ausserdem kleine, meist länglich-viereckige Löcher; es sind Lücken, welche zwischen den Wänden der an einander stossenden cylindrischen Polypiten übrig bleiben. Die dicht angrenzenden, kreisförmigen Löcher werden mitunter durch gegenseitigen Druck etwas verunstaltet, nie aber nehmen sie eine polygonale Gestalt an (cf. Fig. 10 *b*).

Auf einem durch die Mittelaxe des Stockes gehenden Längsschnitte sieht man zahlreiche, längsverlaufende, von parallelen Streifen begrenzte Hohlräume (Visceralhöhlen der Polypite), welche mit zahlreichen (um 0,10—0,17 Mm. von einander entfernten) Querstreifen (Böden) versehen sind. Zwischen jenen Hohlräumen befinden sich auch solche, die keine Querstreifen besitzen, sondern nur mit Gestein ausgefüllt sind; letztere entsprechen den viereckigen Lücken des peripherischen Schnittes.

Es kann hier also keine Rede vom Coenenchym sein, welches bei *Callopora*-Arten (Hall. Geol. of New-York. Vol. II. p. 144) vorkommt. Aus diesem Grunde muss die eben beschriebene Art zur Gattung *Dianulites* gestellt werden.

Fundorte: Ohhesare-pank (a. d. Univ.-Mus. zu Dorpat) Kattri-pank (a. d. Mus. zu Reval und Dorpat).

Dianulites Haydenii n. sp.[1]).

Tab. I. Fig. 11 *a*—*b*.

1847. *Chaetetes lycoperdon* Hall (non Say) Palaeontol. of New-York, Vol. I. p. 64. Tab. 23 Fig. 2, 2 *a* (Excl.)[2]).

Diagnose. Polypenstock solid, ziemlich dick, baumförmig dichotomisch getheilt; Oberfläche glatt und eben; Polypite prismatisch; Böden vorhanden.

Beschreibung. Der Polypenstock bildet cylindrische, verschieden dicke, solide, baumförmige und dichotomisch getheilte Stämmchen, deren Oberfläche ganz glatt und eben ist, d. h. weder Hügel noch Höcker besitzt. Die Polypite, welche von der Mittelaxe des Stockes radiär ausstrahlen, haben eine mehr oder weniger regelmässige prismatische Gestalt.

Maassangaben.

	№ 1.	№ 2.	№ 3.
Länge der Bruchstücke..........	40 Mm.	35 Mm.	15 Mm.
Breite (Dicke) der Bruchstücke...	26 »	12 »	8 »
Durchmesser der Polypite.......	0,2—0,45 Mm.		
Entfernung d. Böden v. einander..	0,12—0,16 »		

Beschreibung der inneren Struktur. Die Polypenstöcke der in Rede stehenden Art zeigen auf Dünnschliffen ein ähnliches Bild, wie die anders gestalteten, aber auch aus prismatischen Polypiten zusammengesetzten Arten.

Der einzige wesentliche Unterschied zwischen dieser Art und dem *D. Petropolitanus* besteht in der Gestalt ihrer Stöcke.

1) Zu Ehren des Herrn Prof. Dr. Hayden in Philadelphia.

2) Fig. 3 (l. c.) hat eine Aehnlichkeit mit *Chaetetes Jamesi* Nicholson (Quart. Journ. Bd. 30. p. 506. Tab. 29. Fig. 10).

Die baumförmig verzweigte Form des Polypenstockes vom *D. Haydenii* darf nicht als eine zufällige Modification der sphaerischen Form vom *D. Petropolitanus* angesehen werden, obgleich sonst beide Arten gleiche Struktur haben.

Die Form und Gestalt des Stockes erschien einigen Autoren von so grosser Bedeutung, dass sie sogar die ganze systematische Eintheilung der Chaetetiden darauf zu gründen versuchten (Milne-Edwards Hist. nat. des Corail. Vol. 3. p. 272; Nicholson Quart. journ. Vol. 30. p. 499). Nach meinen Untersuchungen hat sich gezeigt, dass einige äusserlich einander gleiche Stöcke wegen ihrer Struktur zu weit von einander stehenden Gruppen (Gattungen) gerechnet werden müssen (z. B. *Dianulites Petropolitanus* und *Callopora nummiformis*) und dass im Gegentheil Stöcke mit gleicher inneren Struktur sehr verschiedene äussere Gestalt haben können (*Dianulites Petropolitanus* und *D. Haydenii*).

Die äusseren Merkmale habe ich zur Unterscheidung der Arten von einander benutzt und daher muss ich der Consequenz halber auch die hier beschriebene Form (*D. Haydenii*) als eine Art, nicht aber als eine Varietät ansehen, umsomehr, dass der *D. Petropolitanus* schon an und für sich viele Variationen zeigt, welche stets von der Baumform verschieden sind. Bei der genaueren Kenntniss der Chaetetiden wird vielleicht sich der Polymorphismus bemerklich machen, wie man ihn bei Spongien (*Veluspa polymorpha* Mcl.) nachgewiesen haben will. Der heutige Standpunkt unserer Kenntnisse der Chaetetiden nöthigt mich jedoch der Gestalt des Stockes eine specifische Bedeutung zuzuschreiben.

Fundorte: Wesenberg, Wassalem und als Geschiebe bei Karriz (a. d. palaeontol. Sammlung der Univ. Dorpat).

Dianulites sulcatus n. sp.

Tab. I. Fig. 12*a*—*b*.

Diagnose. Polypenstock baumförmig mit flachen breiten Aesten; Oberfläche mit ziemlich tiefen Furchen, welche unter

einander anastomosiren und verschieden grosse, unregelmässig gestaltete Erhabenheiten abgrenzen; Böden meistentheils nach oben convex; Polypite polygonal, gleichmässig auf der ganzen Oberfläche des Stockes zerstreut.

Beschreibung. Mir liegt nur ein einziges Bruchstück vor, weshalb ich über die eigentliche Gestalt des Stockes keine sichere Aussage machen kann. Das betreffende Bruchstück stellt eine längliche Platte dar, welche an einem Ende eine länglich-elliptische Bruchfläche hat, während das andere Ende, so wie auch die beiden Seitenränder stumpf abgerundet sind. Die beiden Flächen des Bruchstückes sind mit polygonalen Kelchöffnungen bedeckt. Aus der Aehnlichkeit des eben betrachteten Bruchstückes mit der aus Cincinati stammenden *Monticulipora frondosa* M. Edw. et J. Hm. schliesse ich, dass der Polypenstock von *Dianulites sulcatus* ursprünglich einen stark abgeflachten, dendritischen Stamm besass [1]). Das betreffende Bruchstück stellt somit einen kleinen abgeflachten Ast des baumförmigen Stockes dar. Die beiden Flächen des Bruchstückes besitzen zahlreiche, unregelmässig gestaltete Erhabenheiten, welche durch vielfach anastomosirende Furchen von einander getrennt sind (vergl. Tab. I. Fig. 12).

Maassangaben.

Länge des Bruchstückes	3,2 Ctm.
Breite desselben	1,8 »
Grösste Dicke	0,7 »
Durchmesser der Polypite	0,18—0,28 Mm.
Entfernung der Böden von einander	0,25—0,38 »

Beschreibung der inneren Struktur. Die innere Struktur dieser Art stimmt mit der typischen Struktur der Gattung

1) In Bezug auf die Gestalt des Stockes vergl. *Heliolites Grayi* Milne-Edwards et J. Haime, Brit. foss. Cor. Palaeontogr. Soc. 1855. p. 252. Tab. 58. Fig. 1.

Dianulites vollkommen überein. Von der Gestalt der Polypite, sowie von der Struktur des Stockes im Allgemeinen, lässt sich aus der Zusammenstellung der beiden hier beigefügten Abbildungen (vergl. Fig. 12 *a* und *b*) leicht eine hinreichende Vorstellung erlangen. Die Haupteigenthümlichkeit aber besteht darin, dass die Böden hier, meistentheils nach oben convex gekrümmt sind, woher sie auch auf einem Querschnitte der Polypite in der Gestalt von kreis- oder halbkreisförmigen Linien zu Tage treten.

Fundort: Kartel, auf der Insel Dago (a. d. Revaler Museum).

Bemerkung. Der Polypenstock vom *D. sulcatus* hat mit *Monticulipora frondosa* M. Edw. et J. Haime nur die äussere Gestalt gemeinsam. In Betreff der inneren Struktur dagegen sind sie vollkommen verschieden. Letztere Form stimmt der inneren Struktur nach mit der Gattung *Monticulipora* Abtheilung 2 (vergl. unten) überein. Ueberdies hat die *M. frondosa* eine ganz verschieden beschaffene Oberfläche des Stockes (vergl. M. Edw. et J. Haime, Monogr. des polyp. foss. Tab. 19. Fig. 5).

Genus **Trachypora** Milne-Edw. et J. Haime.

1852. *Trachypora* Milne-Edwards et J. Haime, Monogr. des Polyp. foss. p. 305.

1860. *Trachypora* Milne-Edwards, Hist. nat. des Corail. Vol .3. p. 315.

Diagnose. Polypenstock solid, cylindrisch, baumförmig dichotomisch getheilt; Coenenchym dicht, auf der Oberfläche mit erhabenen, wurmförmigen, unregelmässigen Streifen bedeckt; Kelchöffnungen kreisrund, verhältnissmässig sehr gross, ragen über das Niveau des Coenenchyms hervor.

Zu dieser hier gegebenen Diagnose, welche von Milne-Edwards et J. Haime (l. c.) stammt, passt die von mir untersuchte

und hierher gestellte Art eigentlich nicht vollständig. Bei meiner Art ist das Coenenchym aus kleinen prismatischen Röhrchen zusammengesetzt und zeigt auf der Oberfläche eine grosse Anzahl kleiner polygonaler Oeffnungen. Trotz dieses Unterschiedes in Betreff des Coenenchyms habe ich doch die Art von M. Edw. et Haime (*T. Davidsoni* l. c. p. 305) und meine als zu einer Gattung gehörig angesehen, weil die beiden Arten sich im Uebrigen gleich verhalten. Es wird Aufgabe späterer Autore sein zu entscheiden, in wie weit eine derartige Vereinigung der beiden Arten eine Berechtigung hat.

Trachypora porosa n. sp.

Tab. III Fig. 4, 4*a*.

1858. *Callopora elegantula* Fr. Schmidt (non Hall) Unters. über d. silur. Format. (Archiv. für d. Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands 1 Ser. Bd. 2) p. 226 (pars).

Diagnose. Polypenstock solid, baumförmig dichotomisch getheilt; Kelchöffnungen kreisrund, ragen etwas über die Oberfläche des Stockes hervor; Oberfläche des Coenenchyms zeigt polygonale, dicht gedrängte Oeffnungen.

Beschreibung. Der Polypenstock kommt meistentheils in kleinen cylindrischen, stäbchenförmigen Bruchstücken vor, mitunter findet man auch dichotomisch getheilte Stämmchen. Das am besten erhaltene Bruchstück stellt ein 14 Mm. langes und 5 Mm. dickes, cylindrisches und dichotomisch getheiltes Stämmchen vor. Die beiden cylindrischen Aeste des Stämmchens, welche fast unter einem rechten Winkel aus einander gehen, sind ungleich dick: der eine beträgt 3 Mm., der andere etwa 2 Mm. im Durchmesser. Der Polypenstock ist solid; sowohl die Polypite, als auch die das Coenenchym bildenden Röhrchen, strahlen von der Axe des cylindrischen Stockes radienförmig aus. Die Polypite treten auf der Oberfläche des Stockes in der Gestalt

von kreisrunden, 1 Mm. im Durchmesser haltenden, ziemlich tiefen Grübchen auf. Die Grübchen stellen die Kelchöffnungen der Polypite vor; sie sind mit einem dicken Saum umgeben und überragen um ein Geringes die Oberfläche des Stockes. Die Kelchöffnungen sind etwa um 1—3faches ihres Durchmessers von einander entfernt und bilden ziemlich regelmässige, alternirende Längsreihen. Die zwischen den Kelchen befindlichen Räume füllt das Coenenchym aus. Mit Hülfe einer Lupe sieht man an der Oberfläche des Polypenstockes ein Coenenchym aus zahlreichen kleinen, dichtgedrängten, polygonalen Grübchen; es kommen 3—5 der polygonalen Grübchen auf 1 Mm.

Mikroskopisch habe ich, aus Mangel an Material, nur einen peripherischen Längsschnitt des Stockes untersuchen können. Auf einem solchen Schnitte zeigt das Coenenchym polygonale, einfach und dunkel contourirte Maschenräume, deren Ausfüllung ein weisser, krystallinischer Kalk oder ein feinkörniger, dichter Mergel bildet. Die polygonalen Maschen sind die durchschnittenen Röhrchen des Coenenchyms.

Die Beschaffenheit der Polypite ist unbekannt geblieben, weil ich keinen Längsschnitt anzufertigen vermochte.

Fundorte. Kaugatoma-pank und Ohhesare-pank (a. d. Univ.-Museum zu Dorpat).

Genus **Stellipora** Hall.

1847. *Stellipora* Hall, Palaeontol. of New-York. Vol. I. p. 79.
1849. *Constellaria* Dana, Explor. exped. p. 537.
1852. *Constellaria* Milne-Edwards et J. Haime, Monogr. des Polyp. foss. p. 279.
1860. *Stellipora* Milne-Edwards, Hist. nat. d. Corail. Vol. 3. p. 281.

Diagnose. Polypenstock polymorph; Polypite cylindrisch, in Gruppen angeordnet; innerhalb der Gruppen stehen die Polypite dicht neben einander, die Gruppen dagegen sind durch ein reichliches Coenenchym von ein-

ander getrennt; die Kelche der Polypite ragen über das Niveau des Coenenchyms hervor, woher die Oberfläche des Stockes mit zahlreichen Hügelchen bedeckt ist; die länglichen Hügelchen sind regelmässig radiär gestellt, so dass Sternchen zu Stande kommen.

Bemerkung. Die Charakteristik der Gattung *Stellipora* ist bisher ausschliesslich auf die eigenthümlich sternförmige Anordnung der an der Oberfläche des Stockes vorkommenden Hügelchen (Gruppen der Polypite) gegründet worden. Die regelmässige Anordnung der Hügelchen macht auch den einzigen Unterschied zwischen der genannten Gattung und der Gattung *Monticulipora* D'Orbigny aus, bei welcher die Hügelchen unregelmässig angeordnet sind. Dieser Unterschied wäre zu unbedeutend gewesen, um darauf die Trennung der beiden Gattungen zu gründen, wenn nicht die innere Struktur beider Gattungen durch wichtige und hervorragende Merkmale die Trennung verlangen würde.

Nach meinen Untersuchungen hat es sich herausgestellt, dass die in Rede stehende Gattung zu den am besten charakterisirten Gattungen gehört, dass aber die Diagnose derselben vervollständigt werden muss. Ich habe daher der gewöhnlichen Diagnose (Auct.) einige auf die innere Struktur bezüglichen Merkmale hinzugefügt.

Synoptische Uebersicht der Arten.

1) Polypenstock baumförmig; die 2—3 Mm. grossen Sternchen sind aus 6—10 länglich-elliptischen, abgerundeten Hügelchen gebildet; die Sternchen stehen um ihren Durchmesser von einander ab.

St. antheloidea Hall.
cf. Milne-Edw. l. c.
Fundort Cincinati.
(Untersilur. in N. Amer.)

2) Polypenstock halbkugelförmig; die 8—12 Mm. grossen Sternchen bestehen aus 6—8 zusammengedrückten, leistenartigen Hügelchen; die Sternchen stehen dicht neben einander und sind durch hervorragende winklig gebrochene Linien von einander getrennt, so dass ein jedes Sternchen von einem Polygon begrenzt ist. Das Coenenchym ist blasig.

St. Revalensis n. sp.
Tab. III. Fig. 8, 8*a*, 8*b*.

3) Polypenstock plattenförmig; die 6—8 Mm. grossen Sternchen sind um 2—3 Mm. von einander entfernt und bestehen aus 5—8 länglichen, spindelförmigen, abgerundeten Hügelchen. Die Sternchen sind durch keine Polygone abgegrenzt, sondern stehen mitunter so dicht neben einander, dass die einzelnen Hügelchen zusammenfliessen. Das Coenenchym besteht aus prismatischen Röhrchen, welche durch horizontale Lamellen in zahlreiche Fächer getheilt sind.

St. constellata n. sp.
Tab. III. Fig. 9, 9*a*.

Stellipora Revalensis n. sp.

Tab. III. Fig. 8*a*—*b*.

Diagnose. Polypenstock halbkugelförmig; Sternchen gross und durch erhabene Polygone von einander getrennt; Coenenchym blasig.

Beschreibung. Der Polypenstock ist halbkugelförmig; die Grösse desselben beträgt: Durchmesser 3—5 Ctm., Höhe 1,5—3 Ctm. Die Basis des Polypenstockes ist mit einer dünnen, fein concentrisch gestreiften Epitheka bedeckt. Zwischen den feinen Streifen treten auch ziemlich dicke, leistenartige Wülste hervor. An den Seiten des Stockes zeigt sich eine deutliche, lamellenartige Schichtung. Die Schichten sind oft durch sehr breite, hohle oder mit Gestein gefüllte Lücken von einander getrennt.

Die obere mehr oder weniger stark gewölbte Fläche des Stockes ist mit zahlreichen Sternchen (von 8–12 Mm. im Durchmesser) bedeckt. Die Sternchen bestehen aus 6—8 stark vortretenden, radiär um einen imaginären Mittelpunkt gruppirten Hügelchen. Die Hügelchen erscheinen als 0,5—1 Mm. hohe und 4—6 Mm. lange Leisten mit steil abfallenden Seitenflächen und scharfkantigen oder gewölbten Rücken. Die ganze Oberfläche der Hügelchen ist mit zahlreichen runden Oeffnungen bedeckt, welche erst mit der Lupe erkannt werden. Der ganze sowohl zwischen den einzelnen Hügelchen, als auch zwischen den einzelnen Sternchen befindliche Raum erscheint uneben. Jedes Sternchen ist von einem erhabenen Polygon begrenzt, so dass die Seiten der Polygone gleichsam als Scheidegrenzen zwischen den Sternchen auftreten.

Beschreibung der inneren Struktur. Auf einem dünngeschliffenen Querschnitte des Polypenstockes sehe ich schon mit blossem Auge (noch besser mit Hülfe einer gewöhnlichen Lupe) helle, vielfach verzweigte Streifen, welche hie und da regelmässig radienförmig zusammenfliessen; zwischen ihnen und von ihnen eingeschlossen liegen dunkle Massen, welche hie und da sich ebenso regelmässig gruppiren wie die hellen Streifen. Die dunklen Massen, welche meist eine länglich-ovale Gestalt haben, entsprechen den an der Oberfläche des Stockes sichtbaren Hügeln; die hellen, vielfach mit einander anastomosirenden Streifen dagegen entsprechen dem zwischen den Hügeln befindlichen Coenenchym.

Mit Hülfe des Mikroskops sieht man in den dunklen Massen (Flecken) vielfache, dicht neben einander stehende, rundliche Löcher (von 0,2 Mm. im Durchmesser), in den hellen anastomosirenden Streifen sehr unregelmässig eckige Lücken und Spalten; im Allgemeinen sind diese eckigen Löcher der hellen Substanz grösser, als die rundlichen der dunklen Flecken.

Die rundlichen Löcher sind fein und dunkel contourirt; im Inneren sind sie von einem weissen, durchsichtigen, krystallinischen Kalk ausgefüllt.

Innerhalb einer jeden Gruppe von Löcher sieht man je eine dicke, schwarze Linie (cf. Z. Fig. 8*a*), welche bald in der Mittelaxe, bald seitlich in die Löchergruppen verlaufen. Die schwarzen Längslinien treten aus den Löchergruppen heraus, um sich in dem idealen Mittelpunkte des Sternchens mit einander zu verbinden.

Die Anzahl der Löcher einer Gruppe ist nicht immer dieselbe; gewöhnlich kommen 6—10 Längsreihen, jede mit 10–20 Löchern vor.

Die zwischen den Löchergruppen befindlichen hellen Streifen, welche durch eine, gleichsam die einzelnen Löchergruppen einschliessende Grundsubstanz gebildet werden, bestehen aus sehr unregelmässigen, durch dünne, dunkle Linien abgeschlossene Räume (Blasengebilde). Diese Linien sind nicht immer gekrümmt, sondern gerade oder unregelmässig gebrochen.

Ein Längsschnitt zeigt schon dem unbewaffneten Auge, abwechselnd helle und dunkle, verschieden breite Längsbänder. Die dunklen Bänder erscheinen der Länge nach gestreift, die hellen zeigen eine grosse Anzah verschieden gestalteter Löcher.

Mit Hülfe des Mikroskops sieht man, dass die Längsstreifung der dunklen Bänder, durch die der Länge nach verlaufenden Linien (Wände der Polypite) hervorgerufen werden; unter diesen zeichnet sich fast immer eine Linie (vid. Fig. 8*b*, bei *Z*) vor den anderen aus. Diese Linie entspricht offenbar der dunklen, innerhalb der Löchergruppe verlaufenden Längslinien des Querschnittes (vergl. Fig. 8*a* bei *Z*). Die Längslinien sind durch Querlinien zu einem Gitterwerk verbunden. Die horizontalen oder Querlinien (Böden) sind um 0,35—0,08 Mm. von einander entfernt.

In den hellen Bändern sieht man zahlreiche, convexe, dicht über und neben einander gestellte Linien, welche ein blasiges Maschenwerk zu Stande bringen (blasiges Coenenchym). Die Blasen sind 0,18—0,42 Mm. lang und 0,12—0,2 Mm. hoch (vergl. Fig. 8*b*, bei *C l*).

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die dunklen, gestreiften Partien des Längsschnittes und die dunklen ovalen Flecken des Querschnittes den an der Oberfläche des Stockes befindlichen Hügelchen (d. h. den Polypitengruppen) entsprechen, wogegen die helle maschige Substanz des Längsschnittes, welche mit den hellen Flecken des Querschnittes identisch ist, die zwischen den Hügeln befindliche Masse repräsentirt.

Combinirt man die Bilder des Längs- und Querschnittes mit einander, so ergiebt sich, dass der Polypenstock von *Stellipora Revalensis* folgende Struktur besitzt.

Die Polypite sind cylindrische mit Querscheidewänden (Böden) versehene Röhrchen (von 0,15—0,2 Mm. im Querdurchmesser), welche in gesonderten Massen oder Gruppen bündelweis stehen.

Die einzelnen Gruppen der Polypite lassen sich am passendsten mit einem seitlich stark abgeflachten Cylinder, d. h. einem Cylinder, dessen Querschnitt elliptisch ist, vergleichen.

Die Polypiten-Gruppen (Polypiten-Bündel) stehen senkrecht und zwar so, dass die Längsaxen der elliptischen Querschnitte der Gruppen auf einen idealen Mittelpunkt gruppirt sind. Durch diese Stellung der Polypitengruppen zu einander kommt dann die sternförmige Anordnung der Hügel zu Stande, denn die Hügelchen werden dadurch gebildet, dass die oberen Enden der Polypite (Kelche) über das Niveau des Stockes hervorragen.

Dass die Hügelchen bei *St. Revalensis* leistenartig sind, rührt davon her, dass innerhalb der Polypitengruppen breite, senkrecht gestellte Lamellen sich befinden, zu deren beiden Seiten die Polypite angeordnet sind. Auf das Vorkommen dieser Lamellen schliesse ich aus dem sowohl auf Quer-, als auch auf Längsschnitten, innerhalb der Polypitengruppen auftretenden, dicken Streifen (*Z* Fig. 8*a* und 8*b*).

Fundorte: Saack, Kuckers und Reval (a. d. Museum zu Reval).

Stellipora constellata n. sp.

Tab. III. Fig. 9, 9*a*.

Diagnose. Polypenstock plattenförmig; Sternchen klein, ziemlich dicht neben einander; Coenenchym aus unregelmässigen prismatischen Röhrchen gebildet.

Beschreibung. Welche Gestalt der Polypenstock eigentlich hat, ist nicht zu ermitteln. Aus den mir vorliegenden Bruchstücken schliesse ich, dass der Polypenstock plattenförmig gewesen. Das gemessene Bruchstück ist 9 Ctm. breit und 2,4 Ctm. dick; die Basis desselben ist mit einer dünnen Epitheka bedeckt, die obere Fläche zeigt zahlreiche Sternchen, von 6—8 Mm. im Durchmesser. Die Sternchen sind meistens um 2—3 Mm. von einander entfernt, mitunter aber so dicht neben einander gestellt, dass die einzelnen Hügelchen unmittelbar einander berühren. Jedes Sternchen besteht aus 5—8 länglich-elliptischen, 2,5—4 Mm. langen, 0,5—1 Mm. dicken und 0,5—0,8 Mm. hohen Hügelchen, welche um einen imaginären Mittelpunkt mehr oder weniger regelmässig radiär angeordnet sind, ohne sich jedoch mit einander zu verbinden. Der von den Hügelchen begrenzte mittlere Raum ist entweder eben, oder zeigt eine kleine rundliche Erhabenheit.

Die Oberfläche der Hügelchen ist mit kleinen, dichtgedrängten kreisförmigen Oeffnungen bedeckt, die übrige Fläche, zwischen den Hügeln, zeigt zahlreiche unregelmässig gestaltete Oeffnungen.

Beschreibung der inneren Struktur. Der Polypenstock dieser Art zeigt sowohl auf Quer-, als auch auf Längsschnitten ähnliche Bilder, wie wir sie bei der vorhergehenden Art kennen gelernt haben. Die Polypite erscheinen auf Querschnitten auch hier als kleine (0,25—0,28 Mm. im Durchmesser) kreisrunde, in Gruppen angeordnete Löcher. Die Gruppen sind radiär um einen imaginären Mittelpunkt gestellt. Die Löchergruppen der in Rede stehenden Art unterscheiden sich von denen der vorhergehenden Art durch viel schlankere Gestalt, woher sie auch hier

aus einer viel geringeren Anzahl von Löchern besteht; es kommen derselben 2 oder höchstens 3 Längsreihen, jede mit 10—12 Löchern vor. Das Coenenchym erscheint auf einem Querschnitt in der Gestalt von ganz unregelmässigen, verschieden grossen Polygonen.

Auf einem Längsschnitt stellen die Polypite ein Gitterwerk vor (vergl. Fig. 9*a*, bei *P l*), in welchem die verticalen Streifen den Wänden, die horizontalen den Böden entsprechen.

Die Böden sind um 0,17—0,2 Mm. von einander entfernt. Das Coenenchym tritt in der Gestalt von einem den Polypiten sehr ähnlichen Gitterwerk auf. Dieses Gitterwerk unterscheidet sich durch bedeutend breitere Zwischenräume und ferner dadurch, dass die horizontalen Linien selten ganz gerade, meistentheils geschwungen oder auch vielfach gebrochen sind (vergl. Fig. 9*a*, bei *C l*).

Fundort: Hohenholm auf Dago (a. d. Univ.-Museum zu Dorpat).

Genus **Labechia** Milne-Edw. et J. Haime.

1852. *Labechia* Milne-Edwards et J. Haime, Monogr. des Polyp. foss. p. 155.

1862. *Labechia* Milne-Edw., Hist. nat. d. Corail. Vol. 3. p. 284.

Diagnose [1]). Der plattenartige Polypenstock besteht aus cylindrischen, verticalen und unregelmässig von einander entfernt stehenden Stäbchen. Die Stäbchen ragen mit ihren oberen, abgerundeten Enden ziemlich stark über das Niveau des Stockes hervor und treten auf der Oberfläche desselben in der Gestalt von zahlreichen, kleinen abgerundeten Höckerchen auf. Die zwi-

1) Ich sehe mich veranlasst, die von Milne-Edw. und J. Haime gegebene Diagnose zu modificiren, weil eine eingehende Untersuchung der Exemplare von M. Edw. u. Haime mich zum Resultate führte, dass jene Autoren die Struktur der in Rede stehenden Koralle nicht ganz richtig gedeutet haben.

schen den Stäbchen befindlichen Räume sind von zahlreichen convexen Lamellen ausgefüllt, welche so angeordnet sind, dass sie ein unregelmässiges, weitmaschiges Blasengebilde zu Stande bringen.

Bemerkung. Zur Gattung *Labechia* rechnet man bis jetzt nur eine einzige Art: *L. conferta* Lonsdale sp.[1]), welche aus der obersilurischen Formation Englands stammt. Fr. Schmidt[2]) hat eine in Oesel gefundene Versteinerung mit demselben Namen belegt. Wie aus den von mir angestellten Untersuchungen weiter sich ergeben hat, ist einerseits diese Versteinerung ihrer Struktur nach von der englischen verschieden, andererseits ist es sogar zweifelhaft, ob es sich hier wirklich um eine Koralle handelt.

Obgleich die Beschreibung der Koralle von Milne-Edw. und J. Haime, als einer englischen, nicht zu der mir hier gestellten Aufgabe gehört, so achte ich für nothwendig, sowohl wegen der streitigen Beziehung zu der Schmidt'schen Form, als auch wegen der Differenz, welche sich zwischen mir und den beiden Autoren herausgestellt hat, hier eine Beschreibung der einzelnen Formen einzufügen.

Die Gattung *Labechia* ist von den genannten Autoren (l. c. p. 284) in folgender Weise charakterisirt worden: «Polypier massif, hérissé à sa surface supérieure de petites pointes coniques qui sont formées par des lobes des murailles espacées. Calices indistincts. Chambres viscérales fermées par des planchers horizontaux complets. Des cloisons rudimentaires».

Wie jene Autoren zu den eben angeführten Charakteren gekommen sind, ist mir unerklärlich geblieben, weil ich ausser der granulirten Oberfläche des Stockes, nichts habe bestätigen können.

Dass diese Koralle eine sehr eigenthümliche ist und mit *Stenopora*[3]) nichts Gemeinsames hat (wie es M. Edwards l. c. meint),

1) cf. Milne-Edwards, Hist. nat. des Corail. Vol. 3. p. 284.

2) cf. Fr. Schmidt, Unters. über d. silur. Format. im Arch. für Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands. Ser. 1. Bd. 2. p. 228.

3) cf. Dybowski, Ueber die Gattung *Stenopora* etc. (Sep.-Abdr. aus d. Verhandl. d. russischen mineralog. Ges. Jahrg. 1876. p. 6).

wird sich aus der nachfolgenden Beschreibung der mikroskopischen Struktur derselben ergeben.

Labechia conferta Lonsdale sp. (non Schmidt sp.).

Taf. III. Fig. 6, 6*a* und 7, 7*a*.

1839. *Monticularia conferta* Lonsdale in Murchison Silur. Syst. p. 668. Tab. 16. Fig. 5.
1839. *Monticularia conferta* M'Coy, Synops. of the silur. foss. of Ireland p. 162.
1852. *Labechia conferta* Milne-Edwards et J. Haime, Monogr. des polyp. foss. p. 280.
1855. *Labechia conferta* M. Edw. et J. Haime, Brit. palaeoz. corals (in Palaeontegrafical-Soc. p. 269. Tab. 62. Fig. 6*a*—*c*.
1860. *Labechia conferta* Milne-Edwards, Hist. des Corail. Vol. 3. p. 284.
1876. *Labechia conferta* Dybowski, Ueber die Gattung *Stenopora* etc. l. c. p. 6.

A. Englische Form.

Tab. III. Fig. 6, 6*a*.

Diagnose. Charakteristik der Art ist dieselbe, wie die der Gattung (vergl. oben).

Beschreibung. Es liegen mir zwei Bruchstücke der englischen (aus Dudley stammenden) Form vor. Das eine Bruchstück stellt eine etwa 19 Mm. dicke und 32 Mm. breite Platte dar, das andere dagegen ist eine nur 3 Mm. dicke Lamelle.

Die untere Fläche der Bruchstücke ist mit einer dicken stark gerunzelten Epitheka bedeckt. Die obere, etwas unebene Fläche zeigt sehr zahlreiche, mehr oder weniger dicht und unregelmässig angeordnete, abgerundete Wärzchen oder Höckerchen.

Die Höckerchen sind an gewissen Stellen so nahe an einander gerückt, dass kein Raum zwischen denselben übrig bleibt; an

denjenigen Stellen, an welchen die Höckerchen auseinanderweichen, sieht man in den zwischen denselben befindlichen Räumen keine den Kelchöffnungen entsprechenden Vertiefungen [1]), sondern die Zwischenräume erscheinen flach oder sind gewölbt.

Septen, die Milne-Edwards und J. Haime («des cloisons rudimentaires») anführen, habe ich nicht gesehen.

Beschreibung der inneren Struktur. Untersucht man einen Längsschnitt des Polypenstockes (vertical zur Basis des Stockes gelegten), so zeigt sich bei einer schwachen Vergrösserung (Hartnack Object. № 4, Okul. № 2) folgendes Bild:

Man sieht zahlreiche, parallele etwa 0,3—0,45 Mm. breite, dunkle, feinkörnige Längsbänder.

Die Längsbänder sind um etwa 0,3—0,6 Mm. von einander entfernt, mitunter aber stossen sie ganz dicht an einander. Die oberen, freien Enden der Bänder sind abgerundet (vergl. Fig. 6*a*).

Zwischen den Längsbändern befinden sich zahlreiche, unregelmässig gestaltete und angeordnete, verhältnissmässig dicke Querstreifen. Die Querstreifen sind meistentheils nach oben convex und so gestellt, dass sie ein unregelmässiges Maschenwerk bilden (vergl. Fig. 6 *a* bei *B G*).

Auf einem horizontalen oder Querschnitte des Polypenstockes zeigen sich lauter rundliche, dunkle, granulirte, feinkörnige Flecken (Fig. 6).

Die rundlichen Flecken, deren Durchmesser demjenigen der Längsbänder (des Längsschnittes) entspricht, sind entweder ganz dicht neben einander gestellt, oder sie sind durch fadenförmige Stränge mit einander verbunden.

Durch die Combination der Bilder beider Schnitte bin ich zu derjenigen Auffassung der Koralle gelangt, welche ich in der Gattungs-Diagnose mitgetheilt habe.

Vergleiche ich die Ergebnisse meiner Untersuchungen mit denen von Milne-Edwards et J. Haime (l. c.), so finde ich folgende Differenzen:

---

1) cf. Milne-Edwards et J. Haime, Monogr. des polyp. foss. p. 280.

1) Die dunklen, granulirten Längsbänder des Verticalschnittes haben die beiden Autoren offenbar für sehr dicke Wände der röhrigen Polypite gehalten, denn sie sagen: «Murailles épaisses d'un demimillimètre au moin» (l. c. p. 281).

Sollten nun die Längsbänder die der Länge nach durchschnittenen Wände der Polypite darstellen, so müsste man auf einem Horizontalschnitt des Polypenstockes sehr grosse und dickwandige Ringe zur Ansicht bekommen, was aber nicht der Fall ist. Die rundlichen Flecken, welche man (anstatt der Ringe) auf einem Horizontalschnitt findet, beweisen, dass die Längsbänder des Verticalschnittes (welchen jene Flecken entsprechen) solide, cylindrische, in gewissen Abständen, vertical gestellte Stäbchen sind.

2) Jene Autoren hielten die zwischen den Längsbändern (Stäbchen) befindlichen Räume mit blasigen Maschen, für die mit Böden versehenen Visceralhöhlen der Polypite. Sie sagen nämlich (l. c.): «Chambres viscérales fermées par des planchers horizontaux complets».

Meiner Ansicht nach verhält sich die Sache folgendermassen: die blasigen Maschen des Verticalschnittes entsprechen einem Blasengebilde, welches die zwischen den Stäbchen befindlichen, vielfach unter einander kommunicirenden Räume ausfüllt.

3) Die auf der Oberfläche des Stockes vorkommenden Höckerchen sollen, nach der Ansicht der beiden Autoren, Ausschnitte (Auswüchse) der dicken Polypitenwände sein, denn sie sagen: «petites pointes coniques représentent des lobes de murailles, lesquelles sont interrompues à des distances très-rapprochées».

Meiner Ansicht nach werden die genannten Höckerchen durch die, über die Oberfläche des Stockes hervorragenden, abgerundeten Enden der Stäbchen zu Stande gebracht.

4) Schliesslich behaupten die Autoren, Kelche («calices indistinctes») und Septen («cloisons rudimentaires») gesehen zu haben.

Weder erstere noch letztere habe ich bemerken können.

Nachdem wir nun die Struktur des Polypenstockes (Cormen)[1]) kennen gelernt haben, so fragt es sich nun ferner, wie sind hier die einzelnen Theile desselben zu deuten und in welcher Beziehung standen die Thierindividuen (Prosopen)[2]) zu demselben?

Diese Frage glaube ich in folgender Weise beantworten zu können:

Die thierischen Individuen (Prosopen), welche ursprünglich den Polypenstock (Cormen) von *Labechia conferta* bildeten, waren auf's Innigste unter einander verwachsen, so wie wir es in den Arten von *Arachnophyllum* M'Coy[3]) und *Phillipsastrea* Milne-Edwards et J. Haime[4]) kennen; eine Abgrenzung der Individuen hat gar nicht stattgefunden.

Durch den Petrificationsprocess ist Alles von den Individuen zu Grunde gegangen, es sind nur diejenigen Theile nachgeblieben, in welchen die Ablagerung des sclerenchymatischen Gerüstes stattfand.

Die cylindrischen Stäbchen (resp. Höckerchen) fasse ich als die, dem Mittelsäulchen (Columella) der *Zoantharia rugosa* Auct. analogen Gebilde. Die Höckerchen sind also nichts anders, als die über die Oberfläche des Stockes hervorragenden Theile der Stäbchen (Columella).

Die convexen Lamellen, welche zwischen den cylindrischen Stäbchen sich befinden, sind Analoga des Blasengebildes, wie man es bei *Microplasma* m. (unter den *Zoanth. rugosa*[5]) und *Beaumontia* M. Edw. et J. Haime (unter den *Zoanth. tabulata*[6]) kennt.

Fundort: Dudley-Starfortsier, England (an dem Univ.-Museum zu Dorpat).

---

1) cf. Haeckel, Die Kalkschwämme. Bd. I. p. 99.
2) cf. Haeckel, l. c.
3) cf. M'Coy, Brit. palaeozoic. foss. p. 38. Tab. 1. *B*. Fig. 27.
4) cf. M. Edwards et J. Haime, Monogr. des Polyp. foss. p. 447. Tab. 10. Fig. 5.
5) cf. Dybowski, Monogr. d. *Zoanth. rugosa*, p. 255. Tab. V. Fig. 4, 4*a*.
6) cf. M. Edw. et J. Haime, Monogr. des polyp foss. p. 276.

B) Oesel'sche Form[1]).

Tab. III. Fig. 7, 7*a*.

Beschreibung. Die zahlreichen mir vorliegenden Bruchstücke haben die Gestalt von ungleich dicken Platten. Meistens sind sie klein und messen nur 3—5 Mm. in der Dicke. Einige Platten haben einen Durchmesser von 12—15 Ctm., während ihre Dicke zwischen 6 und 20 Mm. schwankt.

Die Beschaffenheit sowohl der unteren, als auch der oberen Fläche dieser Platten ist mit der der englischen Form so auffallend übereinstimmend, dass Fr. Schmidt (l. c.) die beiden von ihm nicht mit Hülfe des Mikroskops untersuchten Formen für identisch erklärt hat. Untersucht man aber die innere Struktur der Oesel'schen Form (von Fr. Schmidt) so ergiebt sich, dass die Beziehung der beiden Formen zu einander nur eine geringe ist.

Beschreibung der inneren Struktur. Die verticalen Dünnschliffe (Längsschnitte) der Platten, zeigen unter dem Mikroskop folgendes Bild.

Auf dem ganzen Sehfeld (vid. Fig. 7) erblickt man parallele etwa 0,4 Mm. breite und um 0,3—0,45 Mm. von einander entfernte helle Bänder, welche nach oben convexe Streifen zeigen.

Die Streifen sind verschieden dick; es wechseln von Strecke zu Strecke sehr feine mit dicken ab.

Die zwischen den Längsbändern befindliche Substanz erscheint dunkel und meistentheils sehr fein granulirt, mitunter aber sieht man darin gerade oder nach oben concave, ebenfalls feine und dicke Streifen, welche in die entsprechenden convexen Streifen der benachbarten Längsbänder unmittelbar übergehen, so dass in der ganzen Ausdehnung wellenförmig gebogene Linien sichtbar werden.

---

1) *Labechia conferta* Fr. Schmidt sp. (non Lonsdale sp.) cf. Unters. über d. silur. Format. (Archiv. für d. Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands. Ser 1. Bd. 2. p. 228).

Die feinen Streifen treten nur selten, die dicken aber stets als wellenförmige Linien auf.

Auf horizontalen Schnitten, welche die Platten quer getroffen haben, treten zahlreiche runde, helle Flecken auf dunklem Grunde auf. Die Flecken sind fein concentrisch gestreift. Sie rücken mitunter einander so nahe, dass sie zusammenfliessen, gewöhnlich sind sie durch die granulirte Masse (Grundsubstanz) getrennt. Ich schliesse hieraus, dass die *Labechia conferta* von Fr. Schmidt eine lamellöse Struktur hat. Indem nun die Lamellen nach oben sich ausstulpen, bilden sich die, an der Oberfläche der Platten befindlichen Höckerchen.

Auf welche Weise die Schmidt'sche Versteinerung als Polypenstock aufzufassen ist, darüber bin ich zu keinem sicheren Resultate gelangt. Ich habe trotz vielfachen Combinationen mir keine Vorstellung machen können, wie ursprünglich die Thierindividuen in dem sog. Polypenstock (Schmidt) gesessen haben und was eigentlich mit ihm vorgegangen ist, dass der eigenthümliche Bau der jetzt vorkommenden Platten zu Stande kam.

Eins ist mir nur klar geworden, dass die innere Struktur der beiden Formen (englischen und öselschen) vollkommen von einander verschieden sind. Die einzige Aehnlichkeit besteht ausschliesslich in den an der Oberfläche der Platten befindlichen Höckerchen.

Die Verschiedenheit in der Struktur zwischen der Schmidtschen (öselschen) und Lonsdale'schen (englischen) Form besteht wesentlich darin, wie ein Blick auf die Abbildungen (Taf. III. Fig. 6 und Fig. 7) lehrt, dass: 1) die Zwischenräume der Längsbänder (auf Längsschnitten) bei der englischen Form, mit Blasengebilde, bei der Oesel'schen mit feingestreifter oder granulirter Substanz ausgefüllt sind, 2) die Längsbänder selbst, bei der ersten fein granulirt, bei der letzten gestreift sind, welche Streifen in die der Zwischensubstanz unmittelbar übergehen.

Fundorte: Hoheneichen — Ins. Oesel; Östergarn, Burswick — Ins. Gotland (a. d. Univ.-Museum zu Dorpat).

Genus **Orbipora** Eichwald.

1829. *Orbitulites* Eichwald, Zool. spec. Vol. I. p. 179.
1852. *Chaetetes* Milne-Edwards et J. Haime, Monogr. des Polyp. foss. p. 261 (pars).
1856. *Orbipora* Eichwald, Bullet. de la Soc. des Natural. de Moscou, № 1. p. 92.
1860. *Orbitolites* Milne-Edwards, Hist. nat. des Corail. Vol. 3. p. 271.
1860. *Orbipora* Eichwald, Lethaea rossica, Vol. I. Sect 1. p. 484.
1860. *Chaetetes* Idem, ibid. p. 475.
1874. *Chaetetes* Nicholson, The Quarterly journ. Vol. 30. p. 500 (pars).

Diagnose. Polypenstock polymorph; Polypite röhrenartig, mit dicken den benachbarten Polypiten gemeinschaftlichen, lamellösen Wänden; Wand-Lamellen nach oben convex gebogen; strangförmige, sclerenchymatische Ablagerungen innerhalb der Polypitenwände; Böden fehlen oder sind vorhanden.

Bemerkung. Die uns hier beschäftigende Gattung ist ursprünglich von Eichwald (Zool. spec. Vol. I. p. 179) unter dem Namen *Orbitulites* mit 5 Arten aufgestellt worden. Die Charakteristik der Gattung *Orbitulites* drückt Eichwald (l. c.) in folgenden Worten aus: «Stirps plerumque latior, quam altior, superne convexa, subtus concava, raro convexiuscula, pori minutissimi, teretes, sine ordine dispersi, vel utrimque, vel in superficie, raro subtus concentrice striata».

Die Gattung *Orbitulites* ist wegen der hier citirten, mangelhaften Diagnose von keinem der späteren Forscher angenommen worden; alle von Eichwald dazu gezählten Arten sind unberücksichtigt geblieben.

Milne-Edwards und J. Haime (Monogr. des Polyp. foss. p. 265) äussern sich über die Gattung *Orbipora* in folgender

Weise: «Eichwald avait figuré sous le nom de *Dianulites* et *Orbitulites* de petits polypiers qui paraissent être de jeunes masses du *Favosites petropolitanus* de Pander. Indépendamment de l'incertitude qui nous reste sur les véritables affinités de corps ainsi nommés par M. Eichwald, nous pensons qu'on doit rejeter les coupes proposées par cet Auteur, par ce qu'elle ne sont pas suffisement caractérisées».

Ausserdem machen die genannten Autoren über den Namen *Orbitulites* folgende Bemerkung: «Ce mot (*Orbitulites*) avait déjà été employé de 1816 par Lamarck pour designer un genre des Foraminifères».

Eichwald hat nun in einem späteren Werk (Lethaea rossica) die frühere Gattung *Orbitulites* unter dem veränderten Namen *Orbipora* nur mit zwei Arten aufgeführt und giebt auch eine neue Diagnose. Die Diagnose lautet[1]): «Le polypier en disque est convexe en haut et plat en bas; il se compose des cellules vertical et depourvues de planchers; il y a cependant quelques traces de planchers rudimentaires. Les cellules sont ovalaires à la base et placées en rengées royonnais très regulières (l. c. Tab. 28. Fig. 7 *d*) leur longueur augmente vers la périphérie; les calices du sommet sont hexagonaux et très-larges; les mures de cellules sont très-minces et délicates; elle se multiplient par des bourgeons. La base du polypier est couverte d'une épéthèque sillonée concentriquement et très-delicate».

Diese ganze Diagnose lässt sich auf zwei Hauptmerkmale reduciren: die hexagonalen Kelchöffnungen der Oberfläche («les calices du sommet sont hexagonaux») und die ovalen Zellen der Basis («les cellules sont ovalaires à la base»); beide Merkmale haben, wie ich später zeigen werde, keine Bedeutung.

Soweit reicht heute unsere Kenntniss über diese interessante Gattung.

Aus meinen Untersuchungen geht nun hervor, dass die von Eichwald beschriebenen Arten besondere und eigenthümliche

---

1) cf. Lethaea rossica. p. 484.

sind und die Berechtigung haben, eine Gattung darzustellen, dagegen aber die von Eichwald gegebene Charakteristik keineswegs eine ausreichende ist, vielmehr eine andere an ihre Stelle gesetzt werden muss.

Eichwald führt (l. c.) zwei Arten an: *Orbipora distincta* und *O. fungiformis*; die letztere (*O. fungiformis*) befindet sich nur in einem einzigen Exemplare im St. Petersburger Cabinet und konnte daher zu einer genaueren Untersuchung mir nicht eingehändigt werden. Von der anderen Art (*O. distincta*) habe ich untersuchen können nicht nur die von Eichwald selbst bestimmten Exemplare der Petersburger Sammlung, sondern auch noch eine Anzahl anderer Exemplare, welche von demselben Fundorte stammen und mit den Eichwald'schen identisch sind.

Synoptische Uebersicht der Arten.

1) Wandstränge sehr zahlreich, erscheinen auf einem peripherischen Längsschnitt des Stockes als dicht neben einander liegende Punkte, welche die einzelnen Polypite umgeben.

a) Polypenstock scheibenförmig; Polypite prismatisch; Böden fehlen.

1. *Or. distincta* Eichwald.
Taf. II. Fig. 10*a*—*b*.

b) Polypenstock baumförmig; Polypite cylindrisch; Böden vorhanden.

2. *Or. arborescens* n. sp.
Tab. II. Fig. 8*a*—*b*.

2) Wandstränge in geringer Zahl, auf einem peripherischen Längsschnitte des Stockes erscheinen als vereinzelte dunkle Punkte.

Polypenstock hohl, baumförmig verzweigt; Oberfläche bald eben, bald mit Hügelchen; Polypite elliptisch-cylindrisch und von ungleichem Durchmesser: die

grösseren Polypite stehen auf Hügelchen oder bilden einzelne Gruppen, welche an der Oberfläche als Flecke hervortreten.

Or. Panderi. n. sp.
Tab. II. Fig. 9*a*—*c*.

Orbipora distincta Eichwald.

Taf. II. Fig. 10, 10*a*, 10*b*.

1829. *Orbitulites distinctus* Eichwald, Zool. spec .Vol. I. p. 180.

1835. *Favosites hemisphaericus* Kutorga, 2. Beitrag zur Palaeontolog. Dorpats. p. 40. Tab. 8. Fig. 5*a*—*c* (non Tab. 9. Fig. 3).

1856. *Orbipora distincta* Eichwald, Bull. de la Soc. des Natural. de Moscou № 1. p. 93.

1860. *Orbipora distincta* Idem, Lethaea rossica, Vol. I. Sect. 1. p. 484. Tab. 28. Fig. 6 u. 7*a*—*c*.

1860. *Chaetetes hemisphaericus* Idem, ibid. p. 476. Tab. 28. Fig. 5.

1871. *Chaetetes discoideus* James, Catal. of foss. of the Cincinati-groop.

1874. *Chaetetes discoideus* Nicholson, Descr. of Spec. of Chaet. from the lower silur. Rocks of N. Amer. (Quart. journ. Vol. 30) p. 511. Tab. 30. Fig. 4*a*—*d*.

---

1) Es lässt sich für die zur Gattung *Orbipora* gehörigen Arten kein gemeinschaftlicher Charakter auffinden, nach welchem man sie schon bei der äusserlichen Untersuchung leicht von den ähnlichen, zu anderen Gattungen gehörigen Arten unterscheiden könnte. Nach der äusseren Beschaffenheit vermag nur ein sehr geübtes Auge sie zu erkennen. Dagegen leistet das Mikroskop bei Erkennung des *Orbipora*-Typus grosse Hülfe. Ich hebe daher den peripherischen Querschnitt des Polypenstockes als besonders charakteristisch für alle *Orbipora*-Arten hervor.

Auf einem solchen durchsichtigen Querschnitte erscheinen (unter dem Mikroskop) die querdurchschnittenen Polypite (je nach der Art) als verschieden gestaltete, aber annähernd gleich grosse Löcher — es sind hier niemals grosse Löcher von kleinen umgeben. Die Wände der Löcher (Polypite) erscheinen als dicke, concentrisch gestreifte Ringe, die von dunklen, meistentheils dicht neben einander liegenden Punkten umgeben sind. Diese Punkte entsprechen den querdurchschnittenen Wandsträngen (vergl. Tab. II. Fig. 10, 8*a* u. 9*a*).

Diagnose. Polypenstock scheibenförmig; Epitheka dünn, concentrisch gestreift; sechsseitige, prismatische Polypite sind von einer Reihe cylindrischer Wandstränge eingeschlossen; Böden fehlen.

Beschreibung. Der Polypenstock stellt ein biconvexes oder planconvexes, kreisrundes Scheibchen dar; der Durchmesser (Breite) des Scheibchens schwankt zwischen 11 und 25 Mm.; die Dicke (Höhe) desselben beträgt in der Mitte 3—7 Mm. und nimmt zur Peripherie allmählig ab; der Rand des Scheibchens ist dünn und scharf (Vergl. Eichwald, Lethaea, Tab. 28. Fig. 5 und 6 *c*; Nicholson, Quart. journ. Tab. 30. Fig. 4 *b*).

Die untere Seite (Basis) des Stockes ist flach oder schwach convex und mit einer zarten Epitheka bedeckt. Die Epitheka zeigt eine ziemlich regelmässige, concentrische Streifung; die feinen Streifen wechseln von Strecke zu Strecke mit stärkeren ab, so dass die Basis des Stockes gleichsam in ringförmige verschieden breite Zonen zerfällt[1]).

Genau in dem Mittelpunkte der Basis befindet sich eine kleine knopf- oder kugelförmige Hervorragung[2]). Bei einigen Stöcken sind an der Basis ausser den concentrischen, noch radiär verlaufende Streifen sichtbar. Die ihrer Epitheka beraubten Polypenstöcke zeigen an der Basis zahlreiche radiär angeordnete Oeffnungen von elliptischer Gestalt; zur Peripherie des Stockes hin werden die elliptischen Oeffnungen allmählig länger[3]).

---

1) Vergl. Eichwald, Lethaea, Tab. 28. Fig. 6 *b*.

2) Vergl. Nicholson, l. c. Tab. 30. Fig. 4 *a*.

3) Die länglich-elliptischen Oeffnungen der Basalfläche hat Eichwald, wie oben mitgetheilt, als Hauptmerkmal der Gattung *Orbipora* angeführt. Dass die erwähnten elliptischen Oeffnungen aber nur künstlich zu Stande gekommen sind, ist leicht einzusehen.

Die von der Basis radiär ausstrahlenden röhrigen Polypite (nicht verticale wie Eichwald sagt: «cellules verticales») der *Orbipora distincta* werden durch einen horizontalen Schnitt schräg getroffen und je näher der Peripherie des Stockes ein Polypit steht, desto schräger wird er geschnitten, desto länger muss auch sein Durchschnitt erscheinen. Wie ich aus den Eichwald'schen Explaren der Petersburger Sammlung ersehe, sind es Stöcke, welche aus Geschieben stammen, abgeriebene Fläche und keine Epitheka haben. Eichwald hat offenbar die künst-

Bei der Betrachtung mit einer gewöhnlichen Lupe erscheint die Wand der Löcher ziemlich dick und homogen (vergl. Eichwald, Lethaea, Tab. 28. Fig. 7 *d*).

Die obere nur schwach convexe Fläche des Stockes zeigt zahlreiche unregelmässig sechsseitige 0,8 Mm. im Durchmesser haltende Maschen[1]). Die zierlichen Maschen (Nicholson cf. Fig. 4 *c*) verleihen dem Stocke ein so specifisches Aussehen, dass man die betreffende Art schon auf den ersten Blick von allen anderen gleich gestellten Arten (z. B. junge Scheibchen des *Dianulites Petropolitanus* u. a. m.) zu unterscheiden vermag. Die sechsseitigen Maschen der oberen Fläche sind in der Regel grösser, als die der unteren Fläche des (seiner Epitheka beraubten) Stockes.

Beschreibung der inneren Struktur. Auf einem dünngeschliffenen Querschnitte des Polypenstockes bemerkt man unter dem Mikroskop bei schwacher Vergrösserung (Hartnack Object. № 4, Okul. № 2) ein sehr zierliches aus fast gleichgrossen, unregelmässig sechsseitigen Maschen gebildetes Netzwerk (vergl. Tab. II. Fig. 10).

Die Maschen sind länglich und messen: in der Länge 0,35—0,3 Mm.; ihre Wände sind 0,08 Mm. dick. Die Wände, welche bei der Betrachtung mit einer Lupe homogen erscheinen, besitzen, wie mit Hülfe des Mikroskops zu erkennen ist, eine sehr eigenthümliche Struktur.

Jeder beliebige Abschnitt zeigt sehr feine, zu der Masche concentrisch laufende Streifen, so dass gleichsam für jede einzelne Masche eine sie umgebende Membran (Hülle) gebildet wird. Zwischen den, zu zweien benachbarten Maschen gehörigen Abschnitten der Wand sieht man eine homogene durchsichtige Substanz und darin eine Reihe von elliptischen schwärzlichen Flecken, deren Länge 0,02—0,01 Mm. beträgt (vergl. Fig. 10 *a*).

---

lich erzeugten, abgeriebenen Flächen der Polypenstöcke, mit schräg geschnittenen Polypiten, für die natürliche Beschaffenheit der unteren Fläche genommen. Derselben Ansicht scheint auch Nicholson zu sein (cf. l. c. Tab. 30. Fig. 4 *d*).

1) cf. Eichwald l. c. Fig. 5 *d* u. 7 *c*; Nicholson l. c. Tab. 30. Fig. 4 *c*.

Bei stärkerer Vergrösserung (Object. 7. Okul. 2) erscheinen diese Flecken aus feinen dunklen Körnchen bestehend.

Auf einem Längsschnitte des Polypenstockes zeigen sich längliche Hohlräume und zwischen denselben eine helle, durchsichtige Substanz (vergl. Fig. 10 *b*).

Die länglichen Hohlräume entsprechen den sechsseitigen Maschen des Querschnittes und sind stets, wie auch die letzteren, mit einem gelblichen, undurchsichtigen Kalkstein mit Einschluss von organischen Resten ausgefüllt[1]). Es lässt sich innerhalb der Hohlräume keine Spur von Querlinien (Böden) wahrnehmen.

Die durchsichtige Substanz entspricht der die Maschen umgebenden Wand des Querschnittes. Diese Substanz bietet auf Längsschnitten des Polypenstockes ein sehr verschiedenes Aussehen dar. Wird die Wand in der Richtung des kleinen Durchmessers (vergl. *a*—*b*, Fig. 10 *a*) vom Längsschnitt getroffen, so zeigen sich in dieser stark nach oben convexe Linien; bisweilen ist in dieser Substanz noch ein dunkler, körniger Längsstreif zu sehen (vergl. Fig. 10 *b*—*x*).

Wird nun die Wand in der Richtung des grösseren Durchmessers der Maschen vom Längsschnitt getroffen (vergl. *c* u. *d*, Fig. 10 *a*) so erscheint sie entweder als eine gleichmässig homogene, helle, durchsichtige Substanz (vergl. Fig. 10 *b*), oder sie wird von einigen schwärzlichen, feinkörnigen Längsstreifen durchsetzt.

Hieraus schliesse ich folgendes:

1) Die sechsseitigen Maschen des Querschnittes und die länglichen Hohlräume des Längsschnittes sind röhrige prismatische Polypite. Die Polypite sind hohl, d. h. sie besitzen keine Böden und sind im versteinerten Zustande mit einer Gesteinsmasse ausgefüllt.

---

1) cf. Lagorio, Mikrosk. Analyse ostbaltischer Gebirgsarten, p. 37. Tab. I. Fig. 9.

2) Es hat nicht ein jeder Polypit seine eigene Wand, sondern den an einander stossenden Polypiten dient eine und dieselbe Substanzlage als gemeinschaftliche Wand.
3) Diese Zwischensubstanz hat eine lamellöse Struktur, d. h. sie besteht aus sehr dünnen, horizontalen, nach oben convexen Lamellen.
4) In der die lamellösen Wände der Polypite bildenden Substanz liegt eine feinkörnige dunkle Masse eingebettet, welche die Form der Längsstränge (Wandstränge) hat.

Aus der oben gegebenen Beschreibung der inneren Struktur geht hervor, dass *Orbipora* einen der *Stenopora*[1]) sehr ähnlichen Bau hat.

Da bei *Stenopora* die dendritischen Stränge Höckerchen an der Oberfläche des Stockes zu Stande bringen (cf. Dybowski l. c.), so wäre es möglich, dass auch bei *Orbipora* Höckerchen vorkommen. Ich habe aber solche Höckerchen bei keinem von mir untersuchten Exemplare gefunden. Sie können möglicher Weise zerstört sein, wie ich es bei anderen *Orbipora*-Arten habe constatiren können.

Fundorte: Erras, Reval—Estland; Dubowiki—Gouv. St. Petersburg (a. d. Univ.-Museum zu Dorpat); Wesenberg? (a. d. Univ.-Mus. zu St.-Petersburg. Orig.-Exempl. v. Eichwald); Ohio, Cincinati (nach Nicholson l. c.).

Orbipora arborescens n. sp.[2]).

Taf. II. Fig. 8, 8*a*, 8*b*.

Diagnose. Polypenstock solid, cylindrisch und baumförmig verzweigt; cylindrische, dickwandige Polypite sind von

1) Vergl. Dybowski, Ueber die Gattung *Stenopora* (Verhd. d. russ. Mineralog. Gesell. Jahrg. 1876. Sep.-Abdr.) p. 9. Tab. I. Fig. 8 u. 9.

2) Die hier zu beschreibende Art ist in ihrer äusseren Gestalt einigen anderen, bisher schon bekannten Arten sehr ähnlich, vielleicht auch mit der einen oder anderen identisch. Da eine eingehende Untersuchung speciel der inneren

zahlreichen, dicht neben einander liegenden Wandsträngen umgeben; Böden vorhanden.

Beschreibung. Der Polypenstock bildet solide, cylindrische, dichotomisch verzweigte, baumartige Stämmchen, deren Aeste 4—5 Mm. im Durchmesser halten. Am häufigsten findet man cylindrische Bruchstücke von verschiedener Grösse. Das grösste mir vorliegende Bruchstück (35 Mm. lang und 5 Mm. dick) ist gabelförmig in zwei gleich lange Aeste getheilt, deren einer sich wiederum gabelig theilt und ausserdem an der Spitze mit drei kleinen Zinken versehen ist. Die Oberfläche des Stockes ist mit zahlreichen, kreisrunden Kelchöffnungen, von 0,15—0,23 Mm. im Durchmesser, bedeckt. Die Entfernung der einzelnen Kelchöffnungen von einander ist meistentheils ihrem Durchmesser gleich. In den Zwischenräumen zwischen den Kelchen sind auch mit Hülfe einer Lupe meist keine Höckerchen sichtbar; an einigen Stellen gut erhaltener Exemplare jedoch habe ich mit einer Lupe kleine Höckerchen ganz deutlich wahrnehmen können, welche als winzige und regellos zerstreute Körnchen erscheinen[1]).

Beschreibung der inneren Struktur. Die innere Struktur der *Orbipora arborescens* stimmt mit der vorhergehenden Art bis auf das Vorkommen der Böden[2]) vollkommen überein, so

---

Struktur fehlt, so ist es nicht möglich eine Zusammengehörigkeit der zu beschreibenden Art mit einer oder mit anderer Art zu beweisen. Es wäre daher völlig willkürlich, wollte ich die zu beschreibende Art mit einem, der schon bekannten Arten gegebenen Namen bezeichnen. Ich halte daher für zweckmässig unsere Art, wenn auch nur vorläufig, unter einem neuen Namen aufzuführen. Ob das mit Recht geschieht, wird die Untersuchung der inneren Struktur der anderen ähnlichen Arten darthun.

1) Dass man hier selten und stellweise die Höckerchen wahrnimmt, kann möglicher Weise von der Abnutzung der Oberfläche des Stockes abhängig sein (vergl. Dybowski, Ueber d. Gatt. *Stenopora*, l. c. p. 14). Weil das Vorkommen der Höckerchen unconstant ist, so habe ich es in meine Diagnose nicht aufnehmen können.

2) Das Fehlen der Böden wird vielleicht bei der genaueren Kenntniss der inneren Struktur einzelner Arten, als ein wichtiges Merkmal sich verwerthen lassen, heute dagegen muss die Struktur der Polypite das Uebergewicht über alle anderen Merkmale nehmen.

dass die generische Zusammengehörigkeit derselben keinem Zweifel unterliegen kann.

In Bezug auf die innere Struktur zeichnet sich unsere Art von der vorhergehenden durch Folgendes aus:

Die Polypite von *O. arborescens* sind cylindrisch, von 0,25—0,32 Mm. im Durchmesser.

Die gemeinschaftlichen Wände (Zwischensubstanz) der Polypite sind verhältnissmässig dicker und die Kelchöffnungen deshalb auch entfernter, als bei der vorhergehenden Art (vergl. Fig. 8 *a* und Fig. 10).

Die Böden sind horizontal und um 0,3—0,34 Mm. von einander entfernt (vid. Fig. 8 *b*).

Die Lamellen der Wandungen sind dicker, die Wandstränge dünner, als bei der vorhergehenden Art (vid. Fig. 8 *b*).

Durch das Vorkommen der Wandstränge, welche (wie ich l. c. gezeigt habe) an der Oberfläche des Stockes die Höckerchen erzeugen, ist die in Rede stehende Art mit *Stenopora* verwandt.

Von der *Stenopora columnaris* unterscheidet sie sich durch den soliden Polypenstock und die einfachen (nicht verzweigten) Wandstränge. Wie weit sie von den Lonsdale'schen, permischen Arten verschieden ist, lässt sich wegen der mangelhaften Kenntniss der letzteren Arten vorläufig nicht entscheiden.

Fundorte: Kaugatoma-pank, Lode bei Arensburg (a. d. Univ.-Museum zu Dorpat).

Orbipora Panderi n. sp.

Tab. II. Fig. 9, 9*a*, 9*b*, 9*c*.

Diagnose. Polypenstock hohl, cylindrisch dichotomisch-getheilt; Oberfläche eben oder mit Hügelchen bedeckt; Kelchöffnungen elliptisch, ungleich gross: die grösseren nehmen die Seiten der Hügelchen ein; die Spitzen der Hügelchen sind kelchlos, compact; Wandstränge spärlich vertreten; Böden vorhanden.

Beschreibung. Der Polypenstock ist cylindrisch-dichotomisch getheilt und zeichnet sich vor dem grau, hell-gelb oder braun gefärbten Muttergestein, in welches er stets eingebettet ist, durch eine weisse Farbe aus. Innerhalb des Stockes befindet sich eine mit Gestein gefüllte Höhle (Axenhöhle), d. h. ein in der ganzen Ausdehnung desselben verlaufender Kanal, so dass der Stock eigentlich eine ziemlich dünnwandige Röhre darstellt[1]).

Die Oberfläche des Stockes ist entweder eben oder mit Hügelchen versehen. Auf der ganzen Oberfläche des Stockes sieht man mit Hülfe einer Lupe kleine, elliptische, sich von der Zwischensubstanz nicht scharf abgrenzende Kelchöffnungen.

Die Oberfläche der zwischen den Kelchen befindlichen dichten Masse (Zwischensubstanz) ist glatt. An den Spitzen der Hügelchen ist die Masse glatt und ohne Kelche. An den Seitenflächen der Hügelchen dagegen sind elliptische Kelchöffnungen sichtbar, welche durch ihre Grösse die übrigen Kelche des Stockes übertreffen.

Bei solchen Polypenstöcken, deren Oberfläche keine Hügelchen zeigt, treten, anstatt der letzteren, kleine inselartige Flecken (*Maculae* Auct.) auf. In der Mitte der Flecken befindet sich eine glatte, kelchlose Fläche (analog der Spitze des Hügels), welche von grösseren Kelchen, als in der Nachbarschaft, eingerahmt wird.

Maassangaben.

Länge der Bruchstücke...........	1,1—3,5 Cm.
Dicke » »	0,3—0,9 »
Durchmesser der Axenhöhle.......	0,15—0,65 »
Grosse Axe der Polypite..........	0,12—0,18 Mm.

---

1) Abgesehen davon, dass es schon mehrere Arten mit ausgehöhlten, röhrenartigen Stöcken angeführt worden sind (cf. Hall, Geol. of New-York, Vol. 2. Tab. 40. Fig, 4*b* u. Tab. 40*A* Fig. 5*l*; Nicholson, Quart. journ. Vol. 30. Tab. 29. Fig. 5, 7 u. 10), bin ich doch nicht ganz sicher (wenigstens für meine Art), ob man es hier wirklich mit einer natürlichen Höhle zu thun hat, oder ob viel mehr eine durch mechanische Zerstörung entstandene Höhle vorliegt. Eine Entscheidung dieser Frage überlasse ich den künftigen Forschern.

Kleine Axe der Polypite	0,05—0,08	Mm.
Dicke der Wand	0,05—0,08	»
Entfernung der Böden von einander	0,10—0,13	»

Beschreibung der inneren Struktur. Die innere Struktur des Stockes dieser Art stimmt mit der typischen Struktur der Gattung vollkommen überein, d. h. die den benachbarten Polypiten gemeinschaftlichen lamellösen Wände sind von Wandsträngen durchsetzt; letztere treten auf einem peripherischen Längsschnitte des Stockes in der Gestalt von dunklen, vereinzelt stehenden Punkten auf (cf. Fig. 9 *a*).

Als besondere Eigenthümlichkeiten der feineren Struktur des Stockes ist Folgendes hervorzuheben:

1) Die Polypite, welche auf einem peripherischem Längsschnitte des Stockes, als elliptische Löcher auftreten, sind durch polygonale dunkle Linien scheinbar von einander abgegrenzt. Innerhalb einzelner Löcher (Polypite) bemerkt man dünne, durchsichtige Lamellen, welche niemals den ganzen Raum der Löcher einnehmen. Die Lamellen sind an dem zum Lumen der Löcher gekehrten Rande etwas verdickt und hier undurchsichtig (cf. Fig. 9 *b*, *a*). Innerhalb anderer Löcher ist nur eine sehr schmale Lamelle, welche das Loch septenartig theilt, bemerkbar (cf. Fig. 9 *b*, *b*); in noch anderen Löchern ist die Lamelle nicht mehr vorhanden, sondern wird ersetzt mit einem, in das Innere des Loches hineindringenden Vorsprunge (cf. Fig. 9 *b* bei *c*); die meisten Löcher besitzen jedoch keine Lamellen (cf. Fig. 9 *a*).
2) Die den Wandsträngen entsprechenden, schwärzlichen Punkte oder Flecken, welche bald vereinzelt stehen, bald zu 3—4 angehäuft sind (cf. Fig. 9 *a*) kommen meistentheils in den Winkeln der Grenzlinien vor.
3) Innerhalb der mit Böden versehenen Polypiten kommen eigenthümliche dornförmige Vorsprünge vor, welche auf einem Längsschnitte der Polypite bald nur von einer, bald

von beiden Seiten der Visceralhöhle erscheinen; im letzteren Fall corespondiren sie mit einander niemals (vergl. Fig. 9 *c*). Aus der Combination der Längs- mit Querschnitten ergiebt sich, dass diese dornförmigen Vorsprünge hier keine verkümmerten Septen darstellen, wie sie sonst bei vielen anderen Tabulaten-Arten (z. B. *Coenites*- und *Alveolites*-Arten [1]) vorzukommen pflegen, sondern sie entsprechen eigenthümlichen horizontalen Lamellen, welche sich vor den eigentlichen Böden dadurch auszeichnen, dass sie die Visceralhöhlen der Polypite nur zum Theil abschliessen, wie wir das bei der Betrachtung des Querschnittes gesehen haben.

Sollten die auf Längsschnitten als Dorne erscheinenden Vorsprünge (cf. Fig. 9 *c*) die verkümmerten Septen repräsentiren, so müssten sie auch auf Querschnitten dieselbe Gestalt beibehalten, nie könnten sie dagegen als breite Lamellen auftreten.

Dass auf den Querschnitten der Polypite mitunter als Vorsprünge auftreten, scheint davon abzuhängen, dass der innere, verdickte Rand jener Lamellen (cf. Fig. 9 *b*, *a*), oder nur ein Theil dieses Randes (cf. Fig. 9 *b*, *b*) vom Schnitt getroffen wird.

Fundort: Kuckers, als Gesch. bei Karritz (a. d. Univ.-Museum zu Dorpat).

Genus **Trematopora** Hall.

1852. *Trematopora* Hall, Geol. of New-York. Vol. 2. p. 149.
1860. *Trematopora* Eichwald, Lethaea rossica, Vol. I. Sect. 1. p. 494.
1876. *Trematopora* Dybowski, Beschr. einer permischen Koralle (Verhandl. der russ. mineral. Gesell. Jahrg. 1876, Sep.-Abdr. p. 6).

Diagnose. Polypenstock polymorph; Polypite dickwandig, cylindrisch mit elliptischem Querschnitt, Kelche ellip-

1) cf. Milne-Edwards, Hist. nat. des corail. Vol. 3. p. 308 und p. 263.

tisch, treten mit ihren dicken Rändern etwas über das Niveau des compact aussehenden Coenenchyms hervor; Coenenchym sieht oberflächlich compact aus, wird aber aus transversalen Lamellen gebildet, welche zu einem Maschenwerk sich verbinden; Polypitenwände bestehen aus sehr feinen, dicht einander anliegenden Lamellen, welche unmittelbar in die einzelnen Maschen des Coenenchyms übergehen, innerhalb der Wände verlaufen sehr enge hohle Kanäle (Wandröhrchen). Böden vorhanden.

Als Hauptmerkmale zur Erkennung der *Trematopora*-Arten, müssen hervorgehoben werden:

1) Die elliptischen, dick umsäumten, schwach über die Oberfläche des Stockes hervorragenden und in eine compacte Grundsubstanz eingebettete Kelche (cf. Hall. l. c. Tab. 40 *A*. Fig. 4 *b*, 5 *c*, 5 *e*), welche man bei der oberflächlichen Betrachtung des Polypenstockes mit Hülfe einer Lupe sieht, und
2) die kleinen kreisrunden Löcher, welche entweder zu je zwei einander gegenüber, oder zu mehreren unregelmässig um einen jeden querdurchschnittenen Polypiten angeordnet sind; diese Löcher werden nur auf einem peripherischen Längsschnitte des Polypenstockes sichtbar (Taf. II. Fig. 3 *a*, 4 *a*).

Die oben von mir gelieferte Diagnose, welche im Wesentlichen mit der von Hall (l. c.) gegebenen übereinstimmt, bezieht sich hauptsächlich auf die von mir untersuchten Arten der Ostseeprovinzen. Der einzige Unterschied meiner Diagnose von der Hall's besteht darin, dass ich die von Hall unberücksichtigte innere Struktur des Stockes mit in die Diagnose aufgenommen habe. Die Diagnose von Hall lautet: «Ramose or incrusting corals; composed of tubular cells more ors less closely arranged intermediat spaces solid on the surface but in the interior transversaly septate; cells not septate; apertures oval or circular often contiguous, marginet by a thin elevated border or calicle, which on the lower side is often prominent or lobellat».

Auf die einzelnen ausserdem noch vorkommenden Differenzen zwischen mir und Hall, wie z. B. das Vorkommen der Böden («cells not septate») werde ich bei der Beschreibung der Arten näher eingehen.

Die Struktur des Gattungs-Typus von *Trematopora* ist der von *Orbipora* sehr ähnlich; denkt man sich, dass die Polypite von *Orbipora* weiter auseinander rücken und dass zwischen den Lamellen der Zwischensubstanz Hohlräume auftreten, so hat man eine Vorstellung von der Struktur der *Trematopora.* Bei Beschreibung der *Trematopora colliculata* Eichwald, werde ich auf die Struktur des *Trematopora*-Typus im Allgemeinen näher eingehen.

Synoptische Uebersicht der Arten.

1) Oberfläche des ganzen Polypenstockes glatt.

a) Oberfläche des Polypenstockes hat keine Streifen.

α) Polypenstock cylindrisch oder prismatisch, dichotomisch getheilt; Oberfläche mit zahlreichen Hügelchen; zwei Wandröhrchen. Kelche in radiären von der Spitze der Hügel herablaufenden Reihen.
Tr. colliculata Eichwald. Taf. II. Fig. 4 *a—c.*

β) Polypenstock cylindrisch, flach gedrückt, mit elliptischem Querschnitte. Kelche regellos zerstreut.

*) An der Oberfläche des Polypenstockes ringförmige Wülste; 2—5 Wandröhrchen.
Tr. variabilis n. sp. Tab. II. Fig. 2, 2 *a.*

**) Oberfläche des Polypenstockes mit zahlreichen, mehr oder weniger unregelmässigen kegelförmigen Hügelchen; 2—3 Wandstränge.
Tr. variabilis, *Var. complanata* n. v. Tab. II. Fig. 3, 3 *a.*

b) Oberfläche des Polypenstockes mit zahlreichen compacten, ringförmigen Streifen; zwei Wandröhrchen.

α) Keine ringförmigen Wülste.

Tr. cingulata n. sp. Tab. II. Fig. 1, 1 *a*.

β) Mit ringförmigen Wülsten, auf welchen die compacten Streifen sich befinden.

Tr. cingulata, var. nodosa n. var. Tab. II. Fig. 1 *c*.

2) Oberfläche des Polypenstockes rauh, d. h. mit Höckerchen versehen, an deren Spitze eine kleine Oeffnung sich befindet.

Tr. pustulifera n. sp. Tab. II. Fig. 6.

Trematopora colliculata Eichwald.

Tab. II. Fig. 4, 4*a*, 4*b*, 4*c*.

1856. *Trematopora colliculata* Eichwald, Bullet. de la Soc. de Nat. de Moscou. № 1. p. 96.

1858. *Trematopora colliculata* Fr. Schmidt, Unters. über d. silur. Format. (Archiv. für. d. Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands. Bd. 2. Ser. 1) p. 228.

1860. *Trematopora colliculata* Eichwald, Lethaea rossica. Vol. I. Sect. 1. p. 494. Tab. 27. Fig. 14 *a*—*c*.

Diagnose. Polypenstock cylindrich oder prismatisch, ziemlich dick, baumförmig dichotomisch getheilt; Oberfläche mit kleinen in schräge Reihen angeordneten Hügelchen bedeckt; Kelche in radiären von der Spitze der Hügel herablaufenden Reihen; Wandröhrchen einander gegenüber gestellt; Böden in weiten Abständen von einander.

Beschreibung[1]. Der Polypenstock ist solid, cylindrisch mit elliptischem Querschnitt oder auch zuweilen prismatisch,

---

1) Die hier nachfolgende, ausführliche Beschreibung der *Tr. colliculata* Eichwald wird nicht nur eine Bestätigung der in der Gattungsdiagnose angeführten

stets baumförmig dichotomisch verzweigt. Die Grösse der einzelnen Bruchstücke beträgt: Länge 3—5 Ctm., Dicke 1,3—2 Ctm.

Die Oberfläche des Polypenstockes ist mit kegel- oder wulstförmigen Hügelchen bedeckt, welche in ziemlich regelmässige schräge Reihen angeordnet sind (vergl. Eichwald, Lethaea rossica Tab. 27. Fig. 14 *a*). Die kegelförmigen Hügelchen sind von 1 Mm. in der Höhe und 2 Mm. im Durchmesser, die wulstförmigen messen 4—6 Mm. in der Länge, 0,7—1 Mm. in der Höhe und 2 Mm. in der Dicke; letztere Hügelchen kommen in der Regel an den Kanten der prismatischen Stöcke vor. Die Entfernung der einzelnen Hügelchen von einander ist ziemlich unregelmässig, übersteigt aber ihren Durchmesser nur selten.

Mit Hülfe einer Lupe bemerkt man sowohl auf den Hügelchen, als auch zwischen denselben zahlreiche elliptische Kelche, welche in ziemlich regelmässigen, radiär von der Spitze der Hügel herablaufenden Längsreihen angeordnet sind (cf. Eichwald l. c. Tab. 27. Fig. 14 *a* und 14 *b*).

In den einzelnen Längsreihen sind die Kelche so gestellt, dass ihre Längsaxe der Hügelspitze sich zukehrt. An der Spitze der Hügel erscheint meistentheils ein verunstalteter Kelch (cf. Eichwald, l. c. Fig. 14 *l*).

Die Dimensionsverhältnisse der Kelche sind folgende: Längere Axe 0,25—0,37 Mm., kürzere Axe 0,13—0,15 Mm., die Entfernung der Kelche von einander beträgt 0,2—0,35 Mm. Die zwischen den Kelchen befindlichen Räume sind mit einer dicht und homogen aussehenden Substanz ausgefüllt.

Die Ränder der Kelche sind dick und ragen etwas über das Niveau der homogenen Zwischensubstanz hervor. Die Oberfläche der Zwischensubstanz ist nicht granulirt.

Merkmale liefern, sondern auch eine ausreichende Aufklärung geben, welche zum Verständniss der Struktur aller übrigen hier noch zu beschreibenden Arten erforderlich ist. Ich werde daher die übrigen Arten möglichst kurz beschreiben, wobei ich, bezüglich der inneren Struktur, nur die wichtigsten Momente hervorhebe.

Beschreibung der inneren Struktur. Auf einem peripherischen Längsschnitt des Polypenstockes (cf. Tab. II. Fig. 4 *a* u. *c*) bemerkt man unter dem Mikroskop (Hartnack Object. № 4, Ocul. № 2) zahlreiche, elliptische Löcher, deren längere Axe 0,25—37 Mm., deren kürzere Axe 0,13—0,15 Mm. beträgt. Die Löcher sind um 0,2=0,35 Mm. von einander entfernt.

Jedes einzelne Loch ist mit einer sehr fein concentrisch gestreiften 0,08 Mm. dicken, dunklen Schicht umgeben, welche nach aussen einen hellen Saum hat. In der Richtung der kleinen Axe der elliptischen Löcher zeigen sich zwei einander gegenüber stehende, sehr kleine (0,03 Mm. im Durchmesser), kreisrunde Löcher, welche entweder in die, die grösseren Löcher umgebende Schicht eingebettet sind, oder ausserhalb derselben in der Grundsubstanz liegen. Nur in seltenen Fällen sieht man 3 kleine Löcher um ein grosses herum gestellt.

Die, die Löcher einschliessende Grundsubstanz ist von einer wenig durthsichtigen Masse gebildet, innerhalb welcher dunkle, verwaschene, vielfach unter einander anastomosirende und ein eigenthümliches Netzwerk bildende Streifen sichtbar sind.

Auf Längsschnitten, welche der Längsaxe des Stockes näher liegen, erscheinen, an den Seiten des Schnittes, grössere Löcher mit zweien an dieselben sich anschliessenden kleinen, wie wir das oben auf dem eben beschriebenen peripherischen Schnitte gesehen haben; in der Mitte des Schnittes dagegen zeigen sich stets dicht bei einander liegende, unregelmässig gestaltete Löcher, an welche keine kleinen Löcher anliegen.

Führt man ferner den Längsschnitt genau durch die Mittelaxe des Stockes, so zeigt sich auf demselben folgendes Bild:

Der ganze Längsschnitt zerfällt nun jetzt der Länge nach in drei Abschnitte: einen mittleren (centralen) und zwei seitliche (peripherische).

Der centrale Abschnitt zeigt breite, längsverlaufende Hohlräume, welche von parallelen Längsstreifen eingeschlossen werden; an den beiden seitlichen Abschnitten dagegen finden sich zur

Seite gebogene, längliche Hohlräume, welche durch eine maschige Zwischensubstanz von einander getrennt werden.

Ein Querschnitt des Polypenstockes (cf. Fig. 4) zeigt in der peripherischen Zone längliche, radiär angeordnete Hohlräume, welche durch eine maschige Zwischensubstanz von einander getrennt werden, so wie sie auf dem peripherischen Abschnitte eines durch die Längsaxe des Stockes gehenden Längsschnitt erscheinen; im Centrum des Querschnittes (cf. Fig. 4) treten dagegen dicht neben einander liegende Löcher auf, wie sie auch auf dem oben beschriebenen, zweiten peripherischen Längsschnitte sichtbar sind.

Die maschige Zwischensubstanz, welche die einzelnen Hohlräume abgrenzt, tritt auf Quer- und Längsschnitten des Stockes in der Gestalt von gleichschenkligen Dreiecken auf, deren Basis nach innen (Querschnitt des Stockes) oder nach unten (Querschnitt) gerichtet ist. An ihrer Spitze gehen die Dreiecke in dünne einfache Streifen über, welche, wie oben erwähnt, auf einem Längsschnitt den ganzen centralen Abschnitt einnehmen, auf einem Querschnitt dagegen unmittelbar an die Löcher sich anschliessen.

Bezüglich der feineren Struktur verhält sich die Zwischensubstanz in folgender Weise:

Die Zwischensubstanz eines jeden, dreieckigen Raumes zerfällt in einen breiten mittleren Abschnitt und zwei seitliche schmale, bandartige (cf. Tab. II. Fig. 4 *b*).

Die Zwischensubstanz des mittleren Abschnittes (cf. *C l.* Fig. 4 *b*) besteht aus transversalen Bändern, welche fein gestreift sind. Die transversalen Bänder begrenzen rundliche oder elliptische Hohlräume, welche mitunter so regelmässig liegen, dass es sich zwei deutliche Reihen derselben erkennen lassen (cf. *C l* Fig. 4 *b*).

Die seitlichen bandartigen (0,08 Mm. breiten) Abschnitte der Zwischensubstanz, welche sich unmittelbar an die oben erwähnten Hohlräume anschliessen, lassen ebenfalls eine sehr feine Längsstreifung erkennen (cf. *a* Fig. 4 *b*). Die Streifen der Längs-

bänder biegen sich um und gehen unmittelbar in die Streifen der transversalen Bänder des mittleren Abschnittes über. Die längsgestreiften seitlichen Bänder sind meistentheils durch schmale (0,05 Mm. breite) der Länge nach verlaufende Hohlräume durchsetzt (cf. *W r* Fig. 4 *b*).

Alle Hohlräume, sowohl die breiten, als auch die schmalen, sind mit krystallinischem Kalk ausgefüllt, in welchem hie und da zahlreiche kleine braungelbliche Körner vom Eisenoxyd angehäuft liegen (cf. *X* Fig. 4 *b*). Innerhalb der breiten Längsräume habe ich jedoch auf einigen Längsschnitten der Polypite sehr deutliche Querstreifen wahrnehmen können, welche weit von einander stehen. Diese Querstreifen sind zuweilen unterbrochen, so dass bald an einer, bald an beiden Seiten ein kleiner Vorsprung der Zwischensubstanz in den Hohlraum hineinragt (cf. *Bl* Fig. 4 *b*).

Aus der Zusammenstellung der eben beschriebenen Bilder von einzelnen Schnitten ergiebt sich, dass der Polypenstock von *Tr. colliculata* Eichwald folgende Struktur hat:

1) Der Polypenstock besteht aus röhrenartigen Polypiten mit elliptischem Querschnitt. Im centralen Theil des Stockes sind die Polypite dünnwandig, stehen senkrecht dicht neben einander, im peripherischen Theil dagegen werden die Polypite dickwandig, biegen sich nach allen Seiten um, weichen dabei auseinander und treten an der Oberfläche des Stockes mit ihren dickumsäumten Kelchen zu Tage. Die, wegen der Auseinanderweichung der Polypite, sich bildenden Zwischenräume, werden durch ein maschiges Coenenchym ausgefüllt.
2) Die dicken (von 0,08 Mm.) Wände der Polypite haben eine feine lamellöse Struktur. Die Polypitenwände stehen im unmittelbaren Zusammenhang mit dem Coenenchym, indem ihre dünnen Lamellen in die der Maschen continuirlich übergehen. Die verdickten Wände der Polypite werden von zwei einander gegenüber liegenden, sehr engen (0,05 Mm.) Kanälen (Wandkanälchen) durchsetzt. Die Wandkanälchen kommen mitunter zu drei an einem Polypite vor. Die verdickten Wände sowohl, als auch die Wandkanälchen sind

nur auf den peripherischen Abschnitt des Stockes beschränkt.

3) Das Coenenchym hat eine Struktur, welche der bei *Orbipora* (vergl. oben) und *Stenopora*[1]) ähnlich ist, mit dem Unterschiede, dass dort die einzelnen Lamellen des Coenenchyms ganz dicht an einander gelagert sind, hier aber zwischen den Lamellen freie Räume sich bilden, so dass ein maschiges Blasengebilde entsteht. Anstatt der bei jenen Arten vorkommenden Wandstränge, sind hier Wandkanälchen vorhanden.

4) Die Böden, welche bei *Stenopora*-Arten fehlen, bei *Orbipora* bald fehlen, bald vorhanden sind, scheinen hier, wenn auch nur sehr spärlich immer doch vorhanden gewesen zu sein. Da die Böden auch bei denjenigen *Trematopora*-Arten, bei welchen sie, wie wir bald sehen werden, entschieden vorhanden sind, in einzelnen Individuen (auf einem und demselben Schnitte sogar) entweder ganz fehlen, oder nur zum Theil zerstört werden, so schliesse ich daraus, dass die ursprünglich vorhandenen Böden der *Trematopora collicutata*, zerstört worden sind. Die von mir auf einigen Längsschnitten der Polypite von *Tr. colliculata* beobachteten, oben erwähnten Querstreifen, scheinen diese Vermuthung zu unterstützen.

Dass Hall (Geolog. of New-York, Vol. 2. p. 149) das Vorkommen der Böden bei allen *Trematopora*-Arten in Abrede stellt, hängt vielleicht davon ab, dass er sie nicht mit Hülfe des Mikroskops untersucht hat.

Dass ferner Eichwald (Lethaea rossica, Vol. I. Sect. 1. p. 494) im Gegentheil zahlreiche Böden, genau bei der uns hier beschäftigenden Art gefunden haben will, erkläre ich dadurch, dass er die dem Coenenchym entsprechenden Räume eines von ihm untersuchten Querschnittes des Polypenstockes (vergl. Eichwald

1) Vergl. Dybowski, Ueber die Gattung *Stenopora* mit besonderer Berücksichtigung der *St. columnaris*, l. c. p. 13.

Lethaea rossica, Fig. 14 *c*) für Visceralhöhlen der Polypite hielt, denn er (l. c.) sagt: «planchers horizontaux raprochés» (das maschige Coenenchym), «coenenchym est assez abondant et tout compact» (die mit Gestein ausgefüllten Visceralhöhle der Polypite).

Fundorte: Worms (a. d. palaeontol. Mus. d. Univ. zu Dorpat), Reval? (a. d. palaeontol. Mus. der Univ. zu St. Petersburg); Paloküllä-Krug, Lyckholm (Fr. Schmidt l. c.).

Trematopora cingulata n. sp.

Tab. II. Fig. 1, 1 *b*.

Diagnose. Polypenstock cylindrisch, mit elliptischem Querschnitt, baumförmig dichotomisch verzweigt; Oberfläche glatt; Kelchöffnungen in Querreihen angeordnet, welche von Strecke zu Strecke durch schmale, kelchfreie, ringförmige Streifen in einzelne fast gleich breite Zonen getheilt werden; Wandkanälchen paarweise einander gegenüber gestellt — fehlen zuweilen; Böden vorhanden.

Beschreibung. Die mir vorliegenden Bruchstücke dieser Art stellen entweder einfache, mehr oder weniger abgeflachte Cylinder vor, oder sie sind baumförmig dichotomisch verzweigt (cf. Fig. 1).

Der äussere Habitus des Polypenstockes ist schon in der oben gegebenen Diagnose ausreichend geschildert worden.

Maassangaben.

Länge der Bruchstücke	2,5— 7 Ctm.
Dicke » »	0,8—16 »
Breite der kelchfreien Streifen	0,5 Mm.
Grösse der Kelche: lange Axe	0,23—0,2 »
» » » kurze »	0,15—0,28 »

Beschreibung der inneren Struktur. In Bezug auf die innere Struktur stimmt diese Art mit der, der vorhergehenden überein. Die Eigenthümlichkeiten der Struktur des Stockes sind folgende:

1) Die kelchfreien Streifen, durch welche die, in unregelmässige Querreihen angeordneten Polypite in einzelne Zonen getrennt werden, bestehen nur aus Coenenchym (cf. Fig 1*b*). Sie kommen dadurch zu Stande, dass die, sonst ziemlich unregelmässige Querreihen bildenden Polypite, von Strecke zu Strecke, in zwei benachbarten Reihen ganz regelmässig sich anordnen. Das durch jene zwei benachbarte, gerade Kelchreihen abgeschlossene Coenenchym entspricht eben den kelchlosen Streifen (cf. Fig. 1 *b*).
2) Die Wandkanälchen sind nicht constant. Auf einigen peripherischen Längsschnitten des Stockes habe ich zwei Wandröhrchen an jedem Polypite gefunden, auf anderen dagegen stellweise zwei oder ein oder gar keine, auf noch anderen gar keine gefunden.
3) Die Böden sind meistentheils vorhanden und um 0,05—0,3 Mm. von einander entfernt.

Bezüglich der Böden muss ich bemerken, dass ich sie hier (im Gegentheil zu der vorhandenen Art) meistentheils vollkommen ausgebildet und vollständig erhalten gefunden habe; in seltenen Fällen sind sie zum Theil oder auch gänzlich zerstört.

Die Untersuchung zahlreicher Präparate hat mich auf's Entschiedenste davon überzeugt, dass die Böden der Polypite durch den Petrificationsprocess zerstört werden können. Auf einem Querschnitt des Polypenstockes sind die meisten, der Länge nach durchschnittenen Polypite mit Querstreifen (Böden) versehen, daneben finden sich auch solche, die entweder keine Streifen zeigen, oder bei denen die Streifen bis auf zwei, einander gegenüber stehende, spitzzulaufende Vorsprünge beschränkt sind; mitunter sind die Vorsprünge nur an einer Seite zu sehen. Ich schliesse daraus, dass die Böden entweder in der Mitte oder an

ihrer Anheftungsstelle zerstört worden sind. Zuweilen correspondiren diese Vorsprünge einander nicht.

Der Umstand, dass die Böden zerstört werden können, verdient insofern Berücksichtigung, als solche Formen öfters angeführt werden, welche der Böden völlig entbehren. Ob solchen Arten ursprünglich schon die Böden gefehlt haben, oder ob sie nur zufällig zerstört worden sind, darüber kann erst die Untersuchung zahlreicher Schnitte sichere Auskunft geben.

Fundorte: Kuckers (a. d. Sammlung des Herrn Baron von der Pahlen — Palms und a. d. Museum zu Reval); Sack (a. d. Univ.-Museum zu Dorpat).

Die *Trematopora cingulata* kommt in einer Varietät vor, welche sich durch die Beschaffenheit der Oberfläche des Stockes von der typischen Form unterscheidet.

Var. nodosa n. var.

Tab. II. Fig. 1 *a*.

Diagnose. An der Oberfläche des Polypenstockes ringförmige Wülste, welche mit kelchfreien Streifen versehen sind.

Fundort: Wait (a. d. Sammlung des Herrn Baron von der Pahlen — Palms).

Trematopora pustulifera n. sp.

Tab. II. Fig. 6.

Diagnose. Polypenstock solid, cylindrisch; Oberfläche ohne Hügelchen; Kelche elliptisch, dicht neben einander; am Rande der Kelche stehen kleine Höckerchen, an deren Spitze eine sehr kleine Oeffnung sich befindet; Böden vorhanden.

Beschreibung. Der Polypenstock ist cylindrisch, die einzelnen Bruchstücke sind entweder gleich dick, oder gegen das

eine Ende hin zugespitzt. Die Grösse derselben beträgt: Länge 1,5—3,5 Ctm., Dicke 0,6—0,7 Ctm. Die Oberfläche des Stockes hat keine Hügelchen und ist mit unregelmässig angeordneten Kelchen versehen. Die elliptischen Kelche sind nahe neben einander gestellt. Am Rande der Kelche stehen kleine Höckerchen an deren Spitze eine kleine, punktförmige Oeffnung sich befindet. Die elliptischen Kelche messen: in der grossen Axe 3,5—4,5 Mm., in der kleinen Axe 1,8—2,3 Mm.; der Durchmesser von Wandröhrchen beträgt 0,5—0,8 Mm.

Beschreibung der inneren Struktur. In Bezug auf die innere Struktur des Polypenstockes zeichnet sich diese Art vor den vorhergehenden dadurch aus: 1) dass die Wände der Polypite etwas dünner sind (vergl. Fig. 6), 2) dass das Lumen der Wandröhrchen verhältnissmässig gross ist (vergl. *W r* Fig. 6) und 3) dass die Polypite sehr nahe neben einander stehen und nur durch Wandröhrchen von einander getrennt werden (vergl. Fig. 6). Die auf einem peripherischen Längsschnitte, unter der Gestalt von runden Löchern auftretenden Wandröhrchen weisen auf die Anordnung der Höckerchen der Oberfläche hin. Die Höckerchen kommen nämlich dadurch zu Stande, dass die Wandröhrchen über das Niveau des Stockes sich erheben und nur durch eine sehr kleine Oeffnung nach aussen communiciren.

Fundorte: Wassalem (a. d. palaeontol. Museum d. Univ. zu Dorpat).

Trematopora variabilis n. sp.

Taf. II. Fig. 2, *2a*.

Diagnose. Polypenstock abgeflacht cylindrisch mit elliptischem Querschnitt; Oberfläche mit Querwülsten; Kelche elliptisch unregelmässig angeordnet; Böden vorhanden; 2—5 Wandröhrchen.

Beschreibung. Die Gestalt des Polypenstockes, welcher in einigen kleinen Bruchstücken mir vorliegt, ist elliptisch-cylindrisch. Die zu beiden Seiten des grösseren Bruchstückes befind-

lichen und mit ihm innig verwachsenen kleinen Bruchstücke (cf. Fig. 2), weisen darauf hin, dass der eigentliche Polypenstock aus mehreren zum Theil unter einander verwachsenden abgeflachten Stäbchen zusammengesetzt ist. Die Oberfläche des Polypenstockes ist sowohl mit ringförmigen Querwülsten (wie bei *Monticulipora rugosa* M. Edw. et J. Haime), als auch mit unregelmässigen Hügelchen bedeckt; die Kelche sind regellos zerstreut. Die Oberfläche des Coenenchyms ist nicht so gut erhalten, dass man die Beschaffenheit derselben näher beurtheilen kann.

Maassangaben.

Länge des Polypenstockes		3,2 Mm.
Dicke des Polypenstockes:	grosse Axe	6,5 »
	kleine Axe	3,8 »
Durchmesser der Polypite:	grosse Axe	0,22 »
	kleine Axe	0,14 »
Entfernung der Böden von einander		0,45—0,3 »
Durchmesser der Wandröhrchen		0,025 »

Beschreibung der inneren Struktur. In Bezug auf die innere Struktur zeichnet sich diese Art dadurch aus, dass die zwischen den Polypiten befindliche Grundsubstanz auf einem peripherischen Längsschnitte des Stockes (vergl. Fig. 2*a*) zahlreiche kleine, schwärzliche Punkte zeigt. Den kleinen Punkten des peripherischen Längsschnittes entsprechend, treten auf einem Querschnitte des Stockes längsverlaufende dünne ebenfalls schwärzliche Stränge auf. Ich vermuthe daher, dass die Oberfläche des Stockes ursprünglich kleine Hügelchen besass, welche aber der schlechten Erhaltung der Bruchstücke wegen, nicht erkennbar sind.

Von dem Polypenstocke der *T. variabilis* existirt eine nur wenig von ihr sich unterscheidende Varietät. In wie fern die Abweichungen der Varietät wesentlich und constant sind, habe ich an dem mir ziemlich spärlich zu Gebote stehenden Material mit

erforderlicher Sicherheit nicht bestimmen können. Diese Varietät lässt sich charakterisiren wie folgt:

Tr. variabilis, Var. complanata n. v.

Taf. II. Fig. 3, 3*a*.

Diagnose. Polypenstock stark zusammengedrückt mit länglich-elliptischem Querschnitt; Oberfläche mit unregelmässigen Hügelchen bedeckt; Kelche regellos zerstreut; 2 — 3 Wandröhrchen; Oberfläche des Coenenchyms glatt.

Maassangaben.

Länge der Bruchstücke	13—32	Mm.
Dicke: grosse Axe	5— 9	»
kleine Axe	3— 4,5	»
Durchmesser der Polypite: grosse Axe	0,22	»
kleine Axe	0,14	»
Entfernung der Böden von einander	0,2—0,25	»
Durchmesser der Wandröhrchen	0,020—0,025	»

Beschreibung der inneren Struktur. Die innere Struktur des Polypenstockes dieser Varietät unterscheidet sich von der, der typischen Form dadurch: 1) dass die Zwischensubstanz keine Punkte besitzt (cf. Fig. 3*a*) und 2) dass 2—3 Wandröhrchen vorhanden sind. Im Allgemeinen ähnelt die innere Struktur der Varietät mehr derjenigen von *Tr. colliculata* Eichw., als derjenigen der typischen Form, mit welcher letzteren sie aber das äussere Aussehen gemeinsam hat.

Fundort: Beide Formen kommen bei Wassalem vor (a. d. Univ.-Museum zu Dorpat).

Genus **Dittopora** n. g.

διττός = zweifach.

Diagnose. Polypenstock polymorph; Polypite von zweierlei Art: cylindrische, durch ein maschiges Coenenchym von einander getrennte und unregelmässig-prismatische eng einander anliegende; beide Arten von Polypiten sind entweder zonenartig angeordnet, oder nur auf einen besonderen Abschnitt des Stockes beschränkt; Wandröhrchen beider Arten von Polypiten eigenthümlich; Böden vorhanden.

Diese eigenthümliche Struktur des Polypenstockes von *Heterozonites*-Arten lässt sich von der, der *Trematopora*-Arten leicht ableiten und zwar in folgender Weise:

Wir haben bei der Betrachtung der *Trematopora colliculata* Eichwald gesehen, dass die Polypite im centralen Theil des Stockes dicht neben einander stehen, im peripherischen dagegen sich nach allen Seiten umbiegen, dabei auseinanderweichen; die wegen des Auseinanderweichens der Polypite sich bildenden Zwischenräume werden durch ein maschiges Coenenchym ausgefüllt. Diese Anordnung der Polypite ist auch den übrigen *Trematopora*-Arten eigenthümlich.

Bei *Heterozonites*-Arten dagegen entfernen die Polypite in gewissen Abständen des Stockes sich nicht von einander, sondern erreichen die Oberfläche des Stockes, woselbst die Kelche dicht neben einander liegen. Es sind die prismatischen Polypite entweder nur auf den unteren Theil des Stockes beschränkt, oder sie wechseln mit den cylindrischen, durch das Coenenchym von einander getrennten, regelmässig ab, so dass einzelne Zonen entstehen.

Dieser Gattungstypus unterscheidet sich von dem der vorhergehenden Gattung (*Trematopora*) nur durch die zwei verschiedenen Arten von Polypiten, sonst stimmt die Struktur des Stockes der beiden Gattungen im Wesentlichen mit einander überein.

Dittopora clavaeformis n. sp.

Taf. II. Fig. 7, 7*a*, 7*b*.

Diagnose. Polypenstock keulenförmig mit flach ausgebreitetem unteren Ende; die prismatischen Polypite nehmen den unteren, stielförmigen, die cylindrischen durch das Coenenchym getrennten, den oberen verdickten Theil des Stockes ein; Wandröhrchen nur bei den prismatischen Polypiten; Böden vorhanden.

Beschreibung. Der Polypenstock hat die Gestalt eines kurzen, am oberen Ende abgerundeten Cylinders, welcher entweder in seiner ganzen Länge gleich dick bleibt (cf. Fig. 7*c*), oder im oberen Theil stark keulenförmig verdickt wird (cf. Fig. 7*A*); am unteren Ende des Stockes befindet sich eine ziemlich dünne, lamellenartige Ausbreitung (Anheftungsplatte), welche zur Befestigung des Stockes an fremde Körper dient (cf. X. Fig. 7*A*). Die Grösse des cylindrischen Stockes beträgt: Länge 15 Mm., Dicke 4 Mm.; der keulenförmige Stock dagegen ist 20 Mm. lang und im unteren Theil 4 Mm., im oberen 8 Mm. dick.

Schon mit blossem Auge lässt sich der Unterschied in der Beschaffenheit des oberen und unteren Theils des Stockes wahrnehmen: der obere erscheint nämlich rauh und porös, der untere glatt und dicht. Mit Hülfe einer Lupe bemerkt man im oberen Theil kreisrunde, durch ziemlich breite Zwischenräume von einander getrennte, im unteren dagen unregelmässig-polygonale, dicht gedrängte Löcher.

Beschreibung der inneren Struktur. Führt man einen peripherischen Längsschnitt aus dem unteren Theil des Stockes aus, so erscheinen auf demselben die querdurchschnittenen Polypite in der Gestalt von unregelmässig-polygonalen Löchern (von 0,1—0,15 Mm. im Durchmesser), welche durch ziemlich dicke Zwischenräume von feinkörniger Struktur von einander getrennt sind (cf. Fig. 7*b*).

Ein peripherischer Längsschnitt des oberen Theils des Polypenstockes bietet ein ganz anderes Bild, als der vorhergehende

Schnitt. Hier zeigen sich die querdurchschnittenen Polypite als kreisrunde, scharfcontourirte, weit von einander entfernte Löcher (von 0,33 Mm. im Durchmesser). Neben jedem einzelnen grösseren Loche, stehen 2—3 kleine (von 0,05 Mm. im Durchmeser), welche in der Gestalt von dunklen, undurchsichtigen Flecken auftreten. In den, zwischen den Löchern befindlichen Räumen verlaufen dunkle, zu einem Netzwerk sich verbindende Streifen.

Auf einem in der Längsaxe des Polypenstockes geführten Schnitte treten die Polypite im oberen Theil desselben als radiär verlaufende 0,33 Mm. breite, durch eine Zwischensubstanz von einander getrennte Längsräume auf. Die Längsräume sind meistentheis vollkommen vom Gestein gefüllt, nur in seltenen Fällen sieht man in denselben transversale, den Böden entsprechende Streifen.

Ausser den breiten, den Polypiten entsprechenden Hohlräumen sieht man auch sehr schmale Längsräume, welche den ersteren ganz dicht anliegen. Die schmalen Hohlräume (Wandröhrchen) entsprechen den kleinen Löchern des Querschnittes (vergl. Fig. 7 *a*).

Die zwischen den Polypitenräumen befindliche Substanz besteht aus einem unregelmässigen Blasengebilde.

Ein durch die Längsaxe des unteren Theils des Stockes geführter Schnitt zeigt längsverlaufende, durch einfache Streifen von einander getrennte Hohlräume, in welchen zahlreiche horizontale, den Böden entsprechende Streifen sichtbar sind.

Die Zusammenstellung der Schnitte ist in der oben angeführten Diagnose der in Rede stehenden Art gegeben worden.

Fundorte: Pulkowa (a. d. palaeontol. Samml. d. Univ. zu St. Petersburg).

Dittopora anulata Eichwald sp.

Taf. II. Fig. 5.

1860. *Chaetetes anulatus* Eichwald, Lethaea rossica. Vol. I. Sect. 1. p. 480. Tab. 28. Fig. 2*a*—*c* und Fig. 3*a*—*d*.

Diagnose. Polypenstock cylindrisch mit ringförmigen Wülsten; Polypite von zweierlei Art: dickwandige cylindrische mit elliptischem Querschnitt (wie bei *Trematopora*) bilden, abwechselnd mit dünnwandigen, prismatisehen, einzeln gesonderte Zonen; Wandröhrchen den beiden Arten von Polypiten eigenthümlich; Böden vorhanden.

Beschreibung. Der Polypenstock kommt in kleinen und dünnen cylindrischen Bruchstücken vor; die einzelnen Bruchstücke sind entweder gleichmässig dick oder an einem Ende etwas zugespitzt. Die Länge der Bruchstücke beträgt 10—15 Mm., die Dicke 3—5 Mm. Die Oberfläche des Stockes ist mit zahlreichen ringförmigen Wülsten versehen, mitunter aber ist die Oberfläche ganz eben. Mit Hülfe einer Lupe erkennt man an den Wülsten elliptische Kelche, deren dicke Ränder etwas über das Niveau der dichten Zwischensubstanz hervortreten; an den zwischen den Wülsten befindlichen Räumen dagegen zeigen sich unregelmässige polygonale, dicht neben einander liegende Kelche. Ist die Oberfläche des Stockes eben, so bemerkt man, schon mit blossem Auge, dichte und poröse, mit einander abwechselnde Zonen; mit Hülfe einer Lupe überzeugt man sich, dass die dichten (etwa 0,4—0,6 Mm. breite) Zonen, polygonale, die porösen (1,0—1,7 Mm. breite) ellliptische Kelche besitzen. Dem äusseren Aussehen nach ist der Polypenstock von *Heterozonites anulatus* demjenigen von *Trematopora cingulata* sehr ähnlich; sie unterscheiden sich aber von einander dadurch, dass die schmalen, glatten (kelchlosen) Streifen der letzteren Art (*Tr. cingulata*) nur aus Coenenchym bestehen, während die, dem blossen Auge ebenfalls glatt erscheinende Zonen von *H. anulatus* prismatische Kelche enthalten, wie es sich aus der Betrachtung der inneren Struktur ergeben wird.

Beschreibung der inneren Struktur. Ein peripherischer Längsschnitt des Polypenstockes zeigt mehrere, verschieden breite und abwechselnd verschieden beschaffene, quere Zonen. Die breiteren Zonen besitzen 4—5 Querreihen von elliptischen Löchern, deren grosse Axe 0,28 Mm. und kleine 0,17 Mm. beträgt. Die

einzelnen Löcher (querdurchschnittenen Polypite) haben (wie bei *Trematopora*-Arten) eine dicke Wand mit 3—6 kleinen, rundlichen, 0,05 Mm. im Durchmesser haltenden Löchern. Alle Löcher sind von einem unregelmässigen Netzwerk (Coenenchym) umgeben.

Die schmäleren Zonen zeigen ebenfalls 4—5 Querreihen von polygonalen Löchern (Polypite) zwischen welchen kleinere runde Löcher (Wandröhrchen) sichtbar sind. Letztere Löcher sind an manchen Schnitten in beiden Zonen gleich gross, an anderen dagegen sind die der schmäleren Zonen etwas kleiner. Die querdurchschnittenen Polypite der schmäleren Zonen sehen den querdurchschnittenen Maschen des Coenenchyms an breiteren Zonen sehr ähnlich. Dass es aber kein Coenenchym ist, beweisen einerseits die hier vorkommenden Wandröhrchen, andererseits die Analogie derselben mit den polygonalen Löchern, die wir an dem unteren Theil des Polypenstockes bei *Heterozonites clavaeformis* kennen gelernt haben. Der ganze untere Abschnitt des Polypenstockes kann unmöglich aus Coenenchym bestehen.

In der Mitte eines durch die Längsaxe des Polypenstockes geführten Schnittes sind dicht einander anliegende, durch verticale Streifen begrenzte Hohlräume sichtbar; diese Hohlräume biegen zu beiden Seiten des Schnittes nach aussen um und gehen in die beiden peripherischen Theile desselben über, wo sie eine fast horizontale Richtung annehmen. In einer gewissen Strecke vom peripherischen Theil des Schnittes liegen die Hohlräume (Polypite) dicht einander an, in den nächstfolgenden Strecken dagegen weichen sie auseinander, wodurch bedeutende, dreieckige Zwischenräume zu Stande kommen. Die Zwischenräume sind von einem Maschenwerk (Coenenchym) erfüllt. In den Hohlräumen selbst sieht man Querstreifen (Böden) verlaufen. Ausser den erwähnten Hohlräumen sind auch schmale Hohlräume sichtbar. Die schmalen Hohlräume (Wandröhrchen) verlaufen entweder zu beiden, oder nur zu einer Seite der breiten Hohlräume.

Fundort: Popowka (a. d. Sammlung d. Univ.-Museums zu St. Petersburg).

Genus **Monticulipora** D'Orbigny [1]).

1850. *Monticulipora* D'Orbigny, Prodr. de paléontol. Vol. I. p. 25 (pars).
1852. *Chaetetes* Milne-Edwards et J. Haime, Monogr. des Polyp. foss. p. 261 (pars).
1860. *Monticulipora* Milne-Edwards, Hist. nat. des Corail. Vol. I. p. 272.
1874. *Chaetetes* Nicholson, Descript. of spec. of Chaet. etc., in the Quart. journ. Vol. 30. p. 499.

Gattungs-Abtheilung 1.

Diagnose [2]). Polypenstock polymorph; Oberfläche stets glatt und mit oder ohne Hügelchen; Polypite röhrenförmig,

---

1) Die von D'Orbigny aufgestellte Gattung *Monticulipora* umfasst, so weit unsere jetzige Kenntniss reicht, eine Menge von Formen, welche so sehr von einander verschieden sind, dass sie nicht mehr als zu einer und derselben Gattung gehörig angesehen werden können. Vielmehr wäre es nothwendig, die jetzige Gattung *Monticulipora* D'Orb. in eine Anzahl von Gattungen aufzulösen. Diese Trennung in verschiedene Gattungen kann aber mit Erfolg erst dann vorgenommen werden, wenn die einzelnen Arten genau auch auf ihre innere Struktur hin untersucht worden sind. Eine derartige Untersuchung der meisten Arten fehlt aber noch.

Da meine eigenen Untersuchungen nur wenige Arten umfassen, so bin ich nicht im Stande diese gewünschte Trennung in andere Gattungen vorzunehmen. Um aber gleichsam zwischen der jetzt bestehenden Gattung *Monticulipora* D'Orb. und dem, was in der Zukunft aus dieser Gattung werden soll, zu vermitteln, habe ich Folgendes vorgenommen:

Ich behalte den Namen *Monticulipora* für alle von D'Orbigny aufgestellten Arten bei, trenne aber die einen von den anderen, indem ich die zusammengehörigen als eine gesonderte Abtheilung der Gattung *Monticulipora* auffasse. Wie viele andere Abtheilungen aus den übrigen *Monticulipora*-Arten noch sich ergeben werden, ist nicht im Voraus zu bestimmen. Ich halte es für zweckmässig, bevor alle hierher gehörigen Arten untersucht sind, dieselben vorläufig noch als *Monticulipora* D'Orb. Abtheilung 1, 2, 3 etc. zu bezeichnen.

2) Meine hier gegebene Diagnose gründet sich auf die innere Struktur der von mir untersuchten Arten und hat daher mit der Charakteristik D'Orbigny's gar nichts Gemeinsames.

mit verschiedenem Querschnitt; Wände dick, lamellös und den benachbarten Individuen gemeinschaftlich; Wandlamellen der benachbarten Individuen stossen unter einem spitzen, nach oben gerichteten Winkel zusammen, indem sie auf's Innigste unter einander verwachsen; keine Wandstränge oder Wandröhrchen; Böden vorhanden.

Bemerkung. Die innere Struktur der zu dieser Abtheilung gehörigen Arten ist ähnlich wie die der *Orbipora*-Arten und *Stenopora columnaris* Schloth. (vergl. Dybowski, Ueber d. Gattung *Stenopora*, in Verhandl. d. russ. mineralog. Ges. Jahrg. 1876). Von der ersteren unterscheiden sich die *Monticulipora*-Arten durch die Abwesenheit der Wandstränge, von der letzteren sowohl durch die Abwesenheit der Wandstränge, als auch der Höckerchen und des Axenrohrs.

D'Orbigny (l. c.) charakterisirt seine Gattung wie folgt: «Cellules (Polypite) sérées, poriformes à la surface (des Polypenstockes), d'un ensemble ramaux ou encroutant couvert de petites saillies coniques».

Das Wesentlichste dieser Charakteristik besteht in der mit Hügelchen versehenen Oberfläche des Polypenstockes («petites saillies coniques»).

Die so charakterisirte Gattung ist sowohl von Milne-Edwards et J. Haime (l. c.), als auch von einigen anderen Autoren adoptirt worden. D'Orbigny selbst, als auch andere Autoren verfahren aber nicht folgerichtig, wenn sie der in Rede stehenden Gattung auch solche Arten unterordnen, welche keine Hügelchen an der Oberfläche des Stockes besitzen. Sie liefern dadurch den Beweis, dass der wesentliche Charakter der Gattung D'Orbigny's: die Hügelchen (saillies coniques D'Orb., Mamelons, petites élévations M. Edw. et J. Haime) viel zu unbedeutend ist, dass man auf sie die Charakteristik der Gattung begründen könnte.

Es ist ferner von Seiten anderer Autoren, als auch durch meine Untersuchungen nachgewiesen worden, dass die Hügelchen

bei einer und derselben Art bald fehlen, bald vorhanden sind, oder dass sie auch ganz verschiedenen Formen eigenthümlich sein können, so dass die Hügelchen allein bei der Gattungscharakteristik sich nicht verwerthen lassen.

Um eine wichtigere und sichere Charakteristik für diese Gattung zu finden, habe ich einige aus Amerika stammende *Monticulipora*-Arten (Auct.) ihrer feineren Struktur nach untersucht.

Die Resultate meiner Untersuchung habe ich in der oben gelieferten Diagnose zusammengestellt. Zur Bestätigung der Diagnose halte ich für nothwendig, meine eigentliche Aufgabe überschreitend, eine möglichst detaillirte Beschreibung einer amerikanischen *Monticulipora*-Art (*M. rugosa* Milne-Edw. et J. Haime), welche ich für besonders charakteristisch halte, hier nachfolgen zu lassen.

Die *Monticulipora rugosa* Auct, gehört zu den verbreitesten Arten N.-Amerikas und ist ausserdem eine der allgemein bekannten Arten.

Ich setze vorläufig in die Abtheilung 1. der Gattung *Monticulipora* D'Orb. folgende 3 Arten:

1) *M. rugosa* Dale Owen.
cf. Milne-Edwards et J. Haime, Monogr. des polyp. foss. p. 268. Nicholson l. c. p. 502.
Fundort: Cincinati (N.-Amerika).

2) *M. ramosa* D'Orbigny.
cf. Milne-Edwards et J. Haime l. c. p. 266.
Fundort: Cincinati.

3) *M. Wesenbergiana* n. sp.
cf. unten, weiter.
Fundort: Wesenberg.

Wahrscheinlich gehören auch noch andere *Monticulipora*-Arten zu dieser Abtheilung.

Monticulipora rugosa Dale Owen.

Taf. III. Fig. 1.

1852. *Chaetetes rugosa* Milne-Edwards et J. Haime, Monogr. des polyp. foss. p. 268. Tab. 20. Fig. 6, 6*a* (non Hall).
1860. *Monticulipora rugosa* Milne-Edwards, Hist. des Corail. Vol. 3. p. 277.
1874. *Chaetetes rugosus* Nicholson, Descript. of spec. of Chaet. from the lower silur. rocks of N. Amer. (in the Quart. Journ. Vol. 30) p. 502. Tab. 19. Fig. 2.

Diagnose. Polypenstock solid, cylindrisch, dichotomisch getheilt; Oberfläche mit zahlreichen, stark hervortretenden Querwülsten; Kelchöffnungen elliptisch.

Beschreibung. Der Polypenstock kommt stets in kleinen, cylindrischen, einfachen oder dichotomisch-verzweigten Bruchstücken vor; die Länge der Bruchstücke beträgt 10—20 Mm., die Dicke 6—8 Mm.

Die Oberfläche des Stockes ist mit zahlreichen Querwülsten versehen, deren Höhe ebenso wie die Dicke (an der Basis) etwa 1 Mm. beträgt. Die Wülste sind meistentheils um das Doppelte ihrer Höhe von einander entfernt. Mitunter gehen die sonst gesonderten Wülste in einander über, so dass sie den Stock ringförmig umgeben. An einzelnen Exemplaren kommen neben den Wülsten auch kleine Hügelchen vor (cf. Nicholson l. c. Fig. 2; Milne-Edwards l. c. Fig. 6 *a*).

Die Kelche bedecken die ganze Oberfläche des Stockes und erscheinen, mit der Lupe betrachtet, gleichmässig gross und von unregelmässig-polygonaler Gestalt. Der Durchmesser der Kelche beträgt etwa 0,2 Mm.

Beschreibung der inneren Struktur. Auf einem peripherischen Längsschnitte des Polypenstockes erscheinen zahlreiche, mehr oder weniger regelmässig-elliptische Löcher von verschiedenem Durchmesser, in eine Grundsubstanz eingebettet. Die grösseren Löcher (von 0,2—0,24 Mm. im Durchmesser)

sind um 0,02—0,08 Mm. von einander entfernt; die kleineren (von 0,016—0,050 Mm. im Durchmesser) sind zwischen den grösseren ziemlich unregelmässig zerstreut, bald vereinzelt, bald zu 3—4 gruppirt (cf. Fig. 1). Die Substanz um die Löcher ist concentrisch gestreift, während die übrige Substanz (Grundsubstanz) gleichmässig und strukturlos erscheint (cf. *X* Fig. 1).

Führt man die peripherischen Längsschnitte des Stockes allmählig der Längsaxe näher, so rücken die elliptischen Löcher immer näher und näher an einander, wobei die die einzelnen Löcher umgebenden concentrisch gestreiften Schichten allmählig dünner werden, bis schliesslich in einer gewissen Entfernung die dicht neben einander befindlichen Löcher nur einfach contourirt erscheinen.

Auf einem Querschnitte des Polypenstockes erscheinen zwei verschiedene Zonen: eine peripherische und eine centrale. In der centralen Zone treten zahlreiche elliptische Löcher zum Vorschein, welche genau so beschaffen sind, wie die eines tiefen, peripherischen Längsschnittes des Polypenstockes. In der peripherischen Zone dagegen erscheinen zahlreiche radiär-gerichtete ungleich breite, längliche Hohlräume. Die sie von einander trennende Grundsubstanz hat die Gestalt von sehr verlängerten Dreiecken und erscheint gefiedert, d. h. zeigt feine Streifen, welche so verlaufen, dass sie in der Mitte jedes Dreiecks unter einem spitzen, nach oben gerichteten Winkel an einander stossen. Hier in der Mittellinie jedes Dreiecks läuft eine dunkle Linie. Die auf den eben beschriebenen Schnitten befindlichen dunklen Linien haben eine grosse Aehnlichkeit mit den Wandsträngen der *Orbipora*-Arten, dass es aber keine gleichwerthigen Gebilde sind, darüber belehrt ein peripherischer Längsschnitt des Polypenstockes von *Monticulipora rugosa.* Die dunklen dem peripherischen Längsschnitte von *Orbipora*-Arten eigenthümlichen und charakteristischen Flecken werden nämlich bei *Monticulipora*-Arten vermisst.

Auf einem genau durch die Längsaxe des Stockes gehenden Schnitt unterscheidet man eine mittlere und zwei seitliche Zonen.

In der mittleren Zone treten zahlreiche Längsräume zum Vorschein, welche durch feine längsverlaufende Streifen von einander getrennt sind und ausserdem zahlreiche um 0,2 Mm. von einander entfernte Querstreifen besitzen. Die länglichen Hohlräume der mittleren Zone biegen sich nach aussen um und gehen unmittelbar in die der beiden äusseren Zonen über.

In den beiden äusseren Zonen sind die Hohlräume, genau so wie in der peripherischen Zone des Querschnittes durch Grundsubstanz von einander getrennt (vergl. oben). Die Grundsubstanz hat die Gestalt von sehr verlängerten, gleichschenkligen Dreiecken, welche mit ihren Spitzen zur Mitte gerichtet, unmittelbar in die Längsstreifen der mittleren Zone übergehen. Die Grundsubstanz ist ebenso beschaffen, wie die der peripherischen Zone des Querschnittes. Die Hohlräume der peripherischen Zone des in Rede stehenden Schnittes sind ebenso wie die der mittleren Zone mit Querstreifen versehen.

Aus der Combination der Bilder aller hier betrachteten Schnitte ergiebt sich, dass der Polypenstock von *Monticulipora rugosa* auf ebensolche Weise gebaut ist, wie es schon bei *Trematopora colliculata* Eichw. (vergl. oben) beschrieben worden ist.

Der Polypenstock besteht nämlich aus röhrenartigen Polypiten. Dieselben stehen im centralen Theil des Stockes senkrecht dicht neben einander, im peripherischen dagegen biegen sie sich nach aussen und weichen dabei auseinander. Durch die Auseinanderweichung der Polypite werden aber keine Lücken zwischen ihnen frei, weil ihre Wände sich entsprechend verdicken. Die Grenze der, den einzelnen Individuen zugehörigen Wand, lässt sich auf dem Längsschnitt der Polypite (peripherischer und Querschnitt des Stockes) als eine längsverlaufende, dunkle Linie wahrnehmen. Die Wände der Polypite sind lamellös; die Böden (Querstreifen der länglichen Hohlräume) sind vorhanden und um 0,2 Mm. von einander entfernt.

Fundort: Cincinati (Ohio) (a. d. Sammlung d. Berginstituts zu St. Petersburg und der Universität zu Dorpat).

Monticulipora Wesenbergiana n. sp.

Taf. III. Fig. 2*a*—*h*.

Diagnose. Polypenstock zum Theil flächenhaft ausgebreitet, zum Theil cylindrisch, solid, baumförmig verzweigt; Oberfläche glatt und eben; Kelchöffnungen rundlich und dicht neben einander stehend.

Beschreibung. Der Polypenstock von *Monticulipora Wesenbergiana* besteht aus einem flach-lamellenartig sich ausbreitenden unteren Theil (lamellöser Stock) und aus einem anderen, welcher baumförmig verzweigt aus dem unteren unmittelbar hervorsprosst. Der untere lamellöse Theil des Polypenstockes ist an fremde Körper angewachsen.

Somit vereinigt die *Monticulipora Wesenbergiana* in sich zwei verschiedene Formen des Polypenstockes: zuerst erscheint die Koralle in der Gestalt eines lamellösen Stockes (*polyparium lamellosum* Auct.), welcher fremde Körper überzieht (polypier encroûtant d. Franzosen, polyparium incrusting d. Engländer), dann wächst die Koralle in die Höhe und gewinnt die Gestalt eines baumförmigen Stockes. Die beiden Theile sind vollkommen einander gleichwerthig und haben auch gleiche. Struktur.

Der lamellöse Polypenstock stellt ziemlich dünne Plättchen dar, welche nur selten flach ausgebreitet, gewöhnlich verschiedenartig gekrümmt sind. Die obere Fläche des lamellösen Polypenstockes zeigt meistentheils einige (1—6) cylindrische oder kegelförmige Erhabenheiten oder Hügel. Die kegelförmigen Hügel stellen die noch in der Bildung begriffenen, die cylindrischen aber die abgebrochenen Stämmchen der baumförmigen Polypenstöcke dar.

Der lamellöse Polypenstock zeigt an der nach oben gerichteten Fläche zahlreiche rundliche Kelchöffnungen, welche ganz regellos zerstreut sind und unmittelbar auf die Erhabenheiten übergehen. Die Kelchöffnungen sehen vollkommen ähnlich den-

jenigen aus, welche auch auf der Oberfläche des eigentlichen baumförmigen Stockes vorkommen (vergl. unten).

Die untere Fläche des lamellösen Stockes ist mit einer dünnen Epitheka bekleidet. Die Epitheka erscheint hier als ein homogenes Gebilde von mattem Aussehen; es zeigen sich auf derselben weder concentrische Streifen, noch Runzeln, wie sie sonst bei flach ausgebreiteten Arten der *Zoantharia tabulata* M. Edw. et Haime stets vorhanden sind. Oft zeigt die untere Fläche einen deutlichen Abdruck einer Muschel-, Schneckenschale oder irgend eines anderen Körpers. Es liegen mir einige Exemplare vor, bei welchen der lamellöse Stock einen fremden Körper vollkommen einhüllt, an einem solchen Exemplare befinden sich 5 abgebrochene Stämmchen und ein abgerundeter Hügel, meistentheils aber sieht man einen Hügel oder ein Stämmchen.

Die an einzelnen Exemplaren gemessene Grösse der lamellösen Stöcke beträgt:

Länge: 8—25 Mm., Breite: 5—15 Mm., Dicke: 1—3 Mm.

Die Grösse der aus den lamellösen Stöcken hervorsprossenden Stämmchen beträgt:

Länge (Höhe): 1,5—10,0 Mm., Dicke: 2,5—6,0 Mm.

Der baumförmig verzweigte Theil der Koralle stellt verschieden grosse, solide, cylindrische Bruchstücke dar, welche am häufigsten frei vom Gestein gefunden werden.

Die Bruchstücke sind entweder einfach cylindrisch, oder mannigfaltig verzweigt: gabelig, geweihartig oder mehrfach dichotomisch. Die einfachen cylindrischen Bruchstücke sind entweder frei, oder sie hängen mit dem unteren lamellösen Stock zusammen.

Eine theilweise Verwachsung der Stämmchen unter einander ist auch keine seltene Erscheinung. Es ligen mir einige kleinere und grössere Bruchstücke vor, bei welchen einzelne Aeste in einer grösseren oder geringeren Strecke untrennbar mit einander verwachsen sind (cf. Fig. 2 *a*).

Die Grösse der einzelnen Bruchstücke beträgt:

Länge (Höhe): 10—40 Mm., Dicke: 4—18 Mm.

Die Oberfläche des baumförmigen Polypenstockes ist ohne Hügelchen. Eine Tendenz zur Bildung von Hügelchen hat aber auch diese Art. Es kommen nämlich einzelne Bruchstücke vor, bei welchen die Oberfläche des cylindrischen Stockes kleine Erhabenheiten zeigt, diese aber bieten einen ganz anderen Charakter dar, als die echten Hügelchen der anderen Arten dieser Abtheilung — sie sind hier nur schwach angedeutet und haben keine regelmässige Gestalt (vergl. Fig. 2).

Bei der Betrachtung mit einer Lupe treten auf der ganzen Oberfläche des Stockes zahlreiche, rundliche Kelchöffnungen auf, welche durch sehr schmale, mit einer compacten Substanz ausgefüllten Zwischenräume von einander getrennt sind.

Die Kelchöffnungen haben keine besonders sich auszeichnende Anordnung, sondern sind auf der ganzen Oberfläche regellos zerstreut. Die Kelche erscheinen gleichmässig gross. Die Gestalt der Kelche ist nur scheinbar rundlich, bei stärkerer Vergrösserung überzeugt man sich, dass die Querschnitte der Polypite (auf einem peripherischen Längsschnitte des Stockes) elliptisch sind. Der Durchmesser der Kelche beträgt: 0,25—0,3 Mm. (grosse), 0,03—0,05 Mm. (kleine).

Beschreibung der inneren Struktur. Die innere Struktur von *M. Wesenbergiana* stimmt mit der, der vorhergehenden Art fast vollkommen überein. Der ganze Unterschied besteht in der Anordnung der Polypite, welche hier (vergl. Fig. 2 *f*) dichter gedrängt sind; ausserdem sind hier die jungen Polypite (welche sich von den übrigen durch geringeren Durchmesser auszeichnen) viel spärlicher vertreten, wobei sie noch durch den auf sie geübten seitlichen Druck der benachbarten grösseren Individuen oft merklich verunstaltet werden.

Die Polypite des lamellösen Polypenstockes zeichnen sich vor denen des baumförmigen durch etwas grösseren Durchmesser (0,35—0,38 Mm.) und durch mehr unregelmässige Gestalt aus; sie sind hier nicht regelmässig elliptisch, sondern haben eine cylindrische oder gar prismatische Form angenommen (vergl. Fig. 2 *g* u. *h*).

Fundorte: Wesenberg, Wait, Geschiebe bei Karritz. Die eben beschriebene Art ist bei Wesenberg eine der gewöhnlichsten Versteinerungen und kommt in unzähligen Exemplaren vor; es ist kaum ein grösseres Handstück vom Wesenberger Kalk zu finden, in welchem nicht einzelne Bruchstücke dieser Art eingebettet wären. Da die *Monticulipora Wesenbergiana* schon dem äusseren Aussehen nach leicht kenntlich ist, so kann sie für die Zone 2 als ein Leitfossil angesehen werden.

Es lagen mir zur Untersuchung zahlreiche Exemplare in allen Variationen vor, die sowohl aus der palaeontologischen Sammlung der Universität Dorpat, als auch aus der Revaler Sammlung und aus den Privatsammlungen: des Herrn Baron von der Pahlen-Palms und des Herrn Dr. Schönfeldt (in Dorpat), stammen.

Monticulipora aedilis Eichwald sp.

Tab. III. Fig. 5, 5*a*.

1855. *Cladopora aedilis* Eichwald, Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou № IV. p. 457.

1860. *Cladopora aedilis* Idem, Lethaea rossica, Bd. I. Sect. 1. p. 404. Tab. 24. Fig. 12 et 13.

Diagnose. Polypenstock solid, zum Theil cylindrisch, sehr dünn, zart, baumförmig verzweigt, zum Theil flächenhaft sich ausbreitend; Kelche elliptisch, verzogen, in mehr oder weniger deutliche Längsreihen angeordnet.

Beschreibung. Der Polypenstock bildet eine dünne, flächenhaft sich ausbreitende Lamelle, welche allerlei fremde Körper, wie z. B. Bruchstücke von Muschelschalen, dünne Enkrinitenstiele etc. umwächst. Von dieser Lamelle aus erheben sich dünne und zarte, cylindrische Stämmchen, welche sich baumförmig verzweigen. Die Bruchstücke des Polypenstockes werden am häufigsten frei vom Gestein angetroffen. Die Grösse der einzelnen Bruchstücke beträgt: Länge 8—25 Mm., Dicke 1—3 Mm.

Die von Hügelchen freie Oberfläche sowohl des flächenhaft ausgebreiteten, als auch des baumförmig verzweigten Theils des Polypenstockes ist mit zahlreichen, dicht neben einander stehenden Kelchen bedeckt.

Die Kelche sind elliptisch, nur selten sieht man hie und da und besonders an dem flächenhaft ausgebreiteten Theil des Polypenstockes, auch rundliche Kelche auftreten. Meist erscheinen die elliptischen Kelche (mit der Lupe betrachtet) in der Richtung der grossen Axe wie verzogen oder verzerrt, wobei nur der untere Theil der Kelchränder deutlich sichtbar ist, während der obere gleichsam in die Substanz des Stockes sich verliert (vergl. Eichwald Lethaea Tab. 24. Fig. 12). Die Anordnung der Kelche ist an dem lamellösen Stocke regellos, an dem baumförmigen hingegen bilden die einzelnen Kelche mehr oder weniger deutliche Längsreihen, wobei sie so gestellt sind, dass ihre lange Axe mit der Längssaxe des Stockes zusammenfällt. Die Grösse der Kelche beträgt: grosse Axe 0,35—0,38 Mm., kleine Axe 0,22—0,24 Mm.

Beschreibung der inneren Struktur. Auf einem peripherischen Längschnitte von *M. aedilis* treten ebenso wie bei *M. rugosa* zahlreiche Löcher (querdurchschnittene Polypite) auf. Die Löcher bei *M. aedilis* sind elliptisch von 0,35 Mm. in der grossen und 0,20 Mm. in der kleinen Axe. Die herumgelagerten undeutlich concentrisch gestreiften Schichten (Wände der Polypite) sind 0,06—0,08 Mm. dick und stossen so dicht an einander, dass zwischen ihnen kaum eine homogene Grundsubstanz sichtbar ist, vielmehr nehmen, in Folge des gegenseitigen Druckes die Wände unregelmässig polygonale Gestalt an. Innerhalb der einzelnen Schichten, welche dunkel und undurchsichtig erscheinen, sieht man einen hellen, durchsichtigen, um das elliptische Loch laufenden Ring. Die kleineren Löcher (0,05—0,10 Mm. im Durchmesser) sind hier in sehr geringer Anzahl vorhanden.

Der Querschnitt ist, abgesehen von dem geringen Durchmesser des Polypenstockes, demjenigen von *M. rugosa* sehr ähnlich.

Ein durch die Längsaxe des Stockes geführter Schnitt zeigt folgendes Bild (vergl. Fig. 5*a*):

Der mittlere Theil des Schnittes zeigt einige der ganzen Länge nach verlaufende 0,1—0,3 Mm. breite Hohlräume (der Länge nach durchschnittene Polypite), welche durch feine parallele Streifen (Wände der Polypite) von einander getrennt sind; innerhalb der Hohlräume treten horizontale, um 0,2—0,4 Mm. von einander entfernte Streifen (Böden). Die verticalen Streifen sind entweder in ihrer ganzen Länge von gleicher Dicke, oder sie nehmen mitunter gegen das obere Ende des Schnittes (Spitze des Stockes) allmählig an Dicke zu. An solchen Stellen erscheinen die länglichen Hohlräume durch eine dichte Zwischensubstanz (verwachsene Wände der Polypite) von einander getrennt, welche etwa keilförmig zwischen dieselben hineindringt.

Die beiden seitlichen Theile des Schnittes besitzen ebenfalls längliche mit Querstreifen versehene Hohlräume, welche aber nicht gerade verlaufen (wie in dem mittleren Theil des Schnittes), sondern sich nach aussen umbiegen. Diese Umbiegung findet aber nur sehr allmählig statt, so dass die Hohlräume eine zur Peripherie des Schnittes sehr geringe schräge Neigung haben. Die in den beiden seitlichen Theilen des Schnittes befindlichen Hohlräume sind durch dichte Zwischensubstanz von einander getrennt, welche von aussen keilförmig zwischen dieselben hineindringt und nach innen zu unmittelbar in die feinen fast vertical gerichteten Streifen übergeht. Die feinere Struktur der Zwischensubstanz ist dieselbe wie bei *M. rugosa.*

Aus der eben gegebenen Beschreibung der verschiedenen Schnitte ist ersichtlich, dass der Polypenstock von *M. aedilis* genau so gebaut ist, wie bei *M. rugosa* mit dem Unterschiede allein, dass bei der letztbeschriebenen *M. aedilis* die peripherisch gelegenen Polypite schräg zur Peripherie des Stockes gerichtet sind. In Folge dieser schrägen Richtung der Polypite erscheinen ihre Kelche auf der Oberfläche des Stockes wie verzogen. Der obere Rand eines jeden Kelches ist mit dem unteren des nächstfolgenden innig verwachsen, daher erscheint derselbe flach ausgebreitet.

In Bezug auf den Bau des cylindrischen Theils des Polypenstockes muss ich noch erwähnen, dass derselbe mitunter aus 2—4 concentrisch um einander gelagerten Schichten (Kolonien) von Polypiten besteht. Die einzelnen Schichten sind durch basale Membran von einander getrennt. Die basale Membran entsteht dadurch, dass die einzelnen Polypite an ihrem inneren (basalen) Ende mit einer dünnen Lamelle versehen sind; indem die Lamellen der gesammten Polypiten einzelner Schichten unter einander verschmelzen, entsteht eine zusammenhängende, strukturlose Lamelle, welche die Polypitenschichten von einander trennt.

Der Befund eines der von mir untersuchten Längsschnitte des Polypenstockes verdient besonders erwähnt zu werden. Ich fand an diesem Schnitte, dessen Durchmesser 3 Mm. beträgt, einen centralen Theil (primären Polypenstock) und davon jederseits zwei Zonen oder Schichten. Daraus geht hervor, dass hier sich um den primären Stock zwei secundäre Schichten (Kolonien) gelegt hatten. Die Polypite der äussersten Schicht haben eine andere Richtung, als die der vorhergehenden. Daraus ist zu schliessen, dass die Polypite in den einzelnen Schichten sich nicht unmittelbar in einander fortsetzen, sondern als unabhängige Kolonien auf einander sich abgesetzt haben.

Fundort: Wesenberg (a. d. Mus. zu Dorpat u. zu Reval).

Gattungs-Abtheilung 2.

Diagnose. Polypenstock polymorph; Oberfläche stets glatt, mit oder ohne Hügelchen; Polypite mehr oder weniger unregelmässig prismatisch oder cylindrisch, mit dicken strukturlosen, verwachsenen (d. h. für benachbarte Individuen gemeinsamen) Wänden; Durchmesser der Polypite ziemlich gleichmässig: nur einige Polypite sind kleiner, stehen stets vereinzelt und umgeben niemals die grossen Polypite; zwischen den

Polypiten kommen kleine porenartige, regellos zerstreute Kanälchen vor; Böden vorhanden.

Bemerkung. Diese zweite *Monticulipora*-Abtheilung steht entschieden mit der ersten (vergl. oben) in sehr naher Beziehung, unterscheidet sich aber von derselben:

1) durch die Porenkanälchen und
2) durch die strukturlosen Wände.

Die Porenkanälchen vermitteln wiederum die Verwandtschaft der in Rede stehenden Gattungs-Abtheilung mit der Gattung *Trematopora* Hall (vergl. oben), welche letztere aber von der *Monticulipora*-Abtheilung 2. durch Folgendes sich unterscheidet:

1) durch das Vorhandensein des Coenenchyms,
2) durch die lamellösen Wände und
3) dadurch, dass die Kanälchen genau die Wände der Polypite selbst durchsetzen (also ausserhalb des Coenenchyms verlaufen), während sie bei den Arten der zweiten *Monticulipora*-Abtheilung gleichsam zwischen den benachbarten Polypiten verlaufen (vergl. Fig. 3. Tab. III).

Aus der zweiten Abtheilung der Gattung *Monticulipora* vermochte ich bisher nur folgende Arten zu untersuchen:

1) *Monticulipora* sp.,
vergl. nachfolgende Beschreibung.
Fundort: Wassalem (a. d. Univ.-Museum zu Dorpat).

2) *M. frondosa* D'Orbigny.
cf. Milne-Edwards et J. Haime, Monogr. des Polyp. foss. p. 267. Tab. 19. Fig. 5, 5*a*.
Fundorte: Cincinati, Oxford (Ohio), a. d. Sammlung des palaeontol. Mus. zu Dorpat.

3) *M. lycoperdon* Say (non Hall).
cf. Foster and Whitnay, Report on the Geol. of the lake super. land distr. p. 207. Tab. 25. Fig. 1*c* u. *d* (excl.).
Fundort: Ohio (a. d. Sammlung des Herrn Prof. Dr. W. Möller in St. Petersburg).

4) *M.* sp.

cf. *Chaetetes lycoperdon* Hall (non Say) Palaeontol. of New-York, Vol. I. Tab. 23. Fig. 1—3; Tab. 24. Fig. 1 *a*—*k*; Tab. 12. Fig. 3 u. 5; Vol. II. Tab. 17. Fig. 1 *a*—*l*.

Fundort: Cincinati (a. d. Sammlung d. palaeontol. Cabinets zu Dorpat).

Monticulipora sp. [1]).

Tab. III. Fig. 3, 3*a*.

Diagnose. Gestalt des Polypenstockes?; Polypite prismatisch oder unregelmässig cylindrich; Porenkanälchen regellos zerstreut; Böden vorhanden.

---

1) Unsere estländische Koralle zeigt eine innere Struktur, welche mit der von *Monticulipora lycoperdon* Say (non Hall) vollkommen identisch ist. Ob die beiden Formen auch im Allgemeinen für identisch zu halten sind, kann ich vorläufig nicht entscheiden. Die estländische Form liegt mir nur in einigen kleinen Bruchstücken vor, aus welchen ich mir keine Vorstellung über ihre äussere Gestalt verschaffen kann. Soweit meine bisherigen Erfahrungen reichen, bietet auch innerhalb des in Rede stehenden *Monticulipora*-Typus, der äussere Habitus der Stöcke die hauptsächlichen Eigenthümlichkeiten der Arten dar. Daher lasse ich die betreffende Art unbenannt, bis die genauere Kenntniss der Gestalt ihres Stockes, die erregte Frage der Identität der genannten Formen entscheidet.

In Betreff der Form, welche man mit dem Namen *Chaetstes lycoperdon* bezeichnet, herrscht bei Autoren eine grosse, bis jetzt noch nicht vollkommen aufgeklärte Verwirrung. Bevor ich meine eigenen Untersuchungen darüber veröffentlichen kann, will ich eine vorläufige Zusammenstellung der Synonimi vorausschicken. Meine Angaben begründe ich auf die Untersuchung der amerikanischen Arten, deren Exemplare zum Theil im Dorpater Museum, zum Theil in der Sammlung des Berginstituts zu St. Petersburg sich befinden. Zuerst muss ich erwähnen, dass der Name *Chaetetes lycoperdon* ursprünglich von zwei Autoren: Say und Hall, zur Bezeichnung verschiedener Formen gebraucht worden ist, daher werde ich dieselben gesondert in Betracht ziehen.

I. **Chaetetes lycoperdon** Say (non Hall).

1851. *Chaetetes lycoperdon* Say, Forster and Whitnay, Report on the geol. of the lake super. land distr. p. 207. Tab. 25. Fig. 1 *a*—*d*.

Fundort: Banks of the Escanaba river.

NB. Diese Art zerfällt:

a) *Chaetetes lycoperdon* Say (non Hall).

cf. Foster et Whitnay l. c. Tab. 25. Fig. 1 *a*.

= *Dianulites lycoperdon* m. (vergl. oben p. 17).

Beschreibung. Die mir zu Gebote stehenden estländischen Bruchstücke sind so schlecht erhalten, dass ich bei der äusseren Betrachtung die Beziehung derselben zu der amerikanischen Art

---

b) *Chaetetes lycoperdon* Say (non Hall)
cf. l. c. Tab. 25. Fig. 1*c* u. *d*.
= *Monticulipora lycoperdon* Say.
Vergl. die hier gegebene Beschreibung.

II. **Chaetetes lycoperdon** Hall (non Say).

1847. *Chaetetes lycoperdon* Hall (non Say) Palaeontol. of New-York. Vol. I. Tab. 23. Fig. 1—3; Tab. 24. Fig. 1*a*—*k* und Tab. 12. Fig. 3 u. 5.
1852. Ibid. Vol. II. Tab. 17. Fig. 1*a*—*l*.
Fundorte: Trenton- und Clinton-group.
NB. Diese Art zerfällt:
a) *Chaetetes lycoperdon* Hall (non Say).
cf. Vol. I. Tab. 23. Fig. 1*a*—*i* und Tab. 24. Fig. 1*a*—*d*; Vol. II. Tab. 17. Fig. 1*a*—*f*.
= *Dianulites Petropolitanus* Auct.
(Vergl. oben p. 24.)
b) *Chaetetes lycoperdon* Hall (non Say).
cf. l. c. Bd. I. Tab. 23. Fig. 2. u. Tab. 12. Fig 3.
Fundorte: Trenton- and Blackreever-limestone.
= *Dianulites Haydenii* m.
(Vergl. oben p. 37.)
c) *Chaetetes lycoperdon* Hall.
cf. l. c. Bd. I. Tab 23. Fig. 3.
= Scheint von der vorhergehenden Art verschieden zu sein, der schlechten Abbildung wegen kann man darüber jedoch nichts Sicheres sagen.
d) *Chaetetes lycoperdon* Hall (non Say).
cf. l. c. Vol. II. Tab. 17. Fig. 1*g*—*l* und Vol. I. Tab. 24. Fig. 1*g*—*k*.
Fundorte: Clinton- und Trenton-group.
= *Monticulipora Fletcheri* Milne-Edwards et J. Haime Brit. palaez. Cor. (in palaeontogr. Soc. 1855. Tab. 62. Fig. 3, 3*a*).

NB. Milne-Edwards et J. Haime halten diese amerikanische, untersilurische Form und eine englische obersilurische (aus Dudley), welche sie mit dem Namen *Monticulipora Fletcheri* bezeichnen (cf. l. c.), für identisch. Die Ansicht der genannten Autoren halte ich für willkürlich, weil einerseits die beiden Formen, als sich aus den vortrefflichen Abbildungen erkennen lässt, ganz verschieden erscheinen, andererseits kommen sie in verschiedenen geologischen Schichten vor.

e) *Chaetetes lycoperdon* Hall (non Say).
cf. l. c. Vol. II. Tab. 12. Fig. 5.
Fundort. Black-reever-limestone.
= ? *Monticulipora aedilis* Eichw.
(Vergl. oben p. 98.)

Chaetetes lycoperdon Say, nicht mal vermuthen konnte, erst bei Untersuchung der Dünnschliffe habe ich die Zusammengehörigkeit derselben erkannt. Da nun aber die Artverschiedenheit (wie oben erwähnt) auf der äusseren Gestalt der Stöcke zu beruhen scheint, so kann es wohl möglich sein, dass unsere estländische Art auch verschieden von der amerikanischen ist. Die estländischen Exemplare stellen nur kleine cylindrische (etwa 2,2 Ctm. lange und 1,4 Ctm. dicke) oder plattenförmige (0,8—1,7 Ctm. dicke, 1,3—3,4 Ctm. lange und 1—2,5 Ctm. breite) Bruchstücke einiger vermuthlich ziemlich grossen Stöcke vor. Auf der Oberfläche der Bruchstücke habe ich die Hügelchen vermisst; auf ihr Vorkommen schliesse ich aus der Betrachtung der inneren Struktur, worauf ich noch später zurückkommen werde. Bei der äusseren Betrachtung lassen sich diese Bruchstücke von *Dianulites*-Arten nicht unterscheiden.

Beschreibung der inneren Struktur. Auf einem peripherischen Längsschnitte des Stockes treten zahlreiche unregelmässig-polygonale oder auch rundliche Löcher in einer strukturlosen, durchsichtigen Grundsubstanz auf (Hartnack Object. № 4. Okul. № 2). Die Grundsubstanz ist nicht gleichförmig, sondern um die Löcher herum dunkler gefärbt, woher ein jedes Loch dunkel umsäumt erscheint. Der Durchmesser der meisten Löcher (querdurchschnittene Polypite) ist fast gleichmässig gross (0,25 Mm.), nur hie und da treten kleinere (0,05—0,08 Mm. im Durchmesser haltende) auf. Die strukturlose durchsichtige Grundsubstanz ist an einigen Stellen eines und desselben Dünnschliffes reichlicher vorhanden, als an den andern, so dass die Interstitien der Löcher bald breiter (0,04—0,06 Mm.), bald schmäler (0,02 Mm.) sind. An denjenigen Stellen, wo die Grundsubstanz reichlicher vertreten ist, erscheinen die Löcher mehr abgerundet, als sonst; diese Stellen entsprechen bei den amerikanischen Exemplaren den auf der Oberfläche befindlichen Hügelchen; da ich auf den Dünnschliffen der estländischen Exemplare ebensolche Stellen sehe, so schliesse ich daraus, dass auch die letztere Form Hügelchen besessen haben muss.

Ausser den grossen, den Polypiten entsprechenden Löchern kommen auf Dünnschliffen noch sehr kleine (0,01—0,03 Mm. im Durchmesser), rundliche, porenartige Löcher zu Tage, welche in der Grundsubstanz, zwischen den grossen Löchern vereinzelt liegen; die Anzahl und Anordnung dieser Löcher ist unconstant: bald kommen sie einzeln, bald 2 oder 4 zu jeder Seite des grossen Loches vor. An solchen Stellen, wo die Grundsubstanz sehr wenig ausgebildet ist, liegen die Porenlöcher den grossen Löchern (Polypiten) so hart an, dass sie die Umwandung derselben nach innen hineindrängen (vergl. Fig. 3).

Dass die Porenlöcher auch bei reichlich vertretener Grundsubstanz mitunter in das Lumen der grossen Löcher sich hineindrängen und die Wandung derselben leistenartig hineinstülpen, zeigt die Abbildung (Fig. 3 *a*).

Die Böden sind zur Oberfläche des Stockes hin viel dichter gedrängt, als im unteren Theil desselben. Die Entfernung der Böden von einander beträgt im oberen Theil des Stockes 0,08—0,1 Mm., im unteren 0,25—0,32 Mm.

Fundort: Wassalem (a. d. palaeontol. Sammlung der Univ. zu Dorpat).

Genus **Callopora** Hall.

1852. *Callopora* Hall, Geol. of New-York. Vol. 2. p. 144.

Diagnose. Polypenstock polymorph; Oberfläche bald mit, bald ohne Erhabenheiten, stets glatt; Polypite cylindrisch oder prismatisch; Böden vorhanden; Coenenchym zellig, mehr oder weniger reichlich vertreten.

Zur Gattung *Callopora* stellt Hall (l. c.) sowohl mit Septen versehene Arten («apertures of cells with rays»), als auch solche, die keine Septen besitzen («circular openings of cells usually destitude of rays»). Ferner beschreibt Hall das Coenenchym der *Callopora*-Arten als ein solches Gebilde, welches aus prismatischen, mit horizontalen Lamellen versehenen Röhrchen besteht

(«cells tubular, with the intermediate spaces septate»). Dass man es hier aber mit einem blasigen oder zelligen Coenenchym zu thun hat, davon wird man durch seine vortrefflichen Abbildungen überzeugt.

Die mit Septen (Längsscheidewände) versehenen Arten müssen aus der Gattung *Callopora* Hall ausgeschieden und zur Gattung *Propora* Milne-Edwards et J. Haime[1]) gestellt werden.

Die Gattung *Callopora* darf nur solche Arten umfassen, deren Polypite ohne Septen sind. Somit ist die in Rede stehende Gattung ein Analogon der Gattung *Propora* M. Edw. et J. Hm., von welcher sie sich hauptsächlich durch das Fehlen der Septen (Längsscheidewände)[2]) unterscheidet.

Die so charakterisirte Gattung *Callopora* ist wiederum der Gattung *Fistulipora* M'Coy (vergl. Brit. palaeoz. foss. part 2. p. 11) sehr nahe verwandt.

Der wesentlichste Unterschied zwischen den genannten Gattungen (*Fistulipora* M'Coy und *Callopora* Hall) scheint nur darin zu bestehen, dass die *Fistulipora*-Arten dickwandige und mit ihren Kelchen über das Niveau des Stockes hervortretende Polypite besitzt, dagegen sind die Polypite der *Callopora*-Arten dünnwandig und treten mit ihren Kelchen nicht über das Niveau des Stockes hervor. Ob diese Merkmale wesentlich sind, darüber kann ich kein Urtheil fällen, weil mir das zur Vergleichung nöthige Material fehlt.

Die *Callopora*-Arten sind denen von *Dianulites* ihrem äusseren Habitus nach so auffallend ähnlich, dass sie meistentheils nur durch Untersuchung der inneren Struktur von einander unterschieden werden können. In solchen Fällen, wo man durch äusserliche Betrachtung nicht entscheiden kann, zu welcher der beiden Gattungen die betreffende Art gehört, braucht man nur die Oberfläche etwas anzuschleifen: findet man auf der geschlif-

---

1) Vergl. Milne-Edwards et J. Haime, Monogr. des Pol. foss. p. 150.

2) Die Engländer verstehen unter «Septa» die Böden (d. deutschen Autoren), während sie Längsscheidewände («Septa» d. deutschen Autoren) «rays» nennen.

fenen Fläche nur polygonale Löcher von fast gleichem Durchmesser, so ist es eine *Dianulites*-Art; kommen dagegen runde oder polygonale, von kleineren Polygonen umgebene Löcher zum Vorschein, so hat man es mit einer *Callopora*-Art zu thun. Noch sicherer aber ist der Unterschied mittelst des Mikroskops zu machen.

Zur Gattung *Callopora* stelle ich solche Arten, welche mit der *C. nummiformis* Hall gemeinsame generische Charaktere haben.

Synoptische Uebersicht der estländischen Arten.

A. Alle Polypite von gleichem Durchmesser.

1. Kelchöffnungen an der Oberfläche des Stockes gleichmässsig zerstreut.

    a) Polypenstock in Gestalt von Kugelsegmenten.

    C. nummiformis Hall. Taf. IV. Fig. 1 *a—k*.

    b) Polypenstock baumförmig.

    C. ligniformis n. sp. Taf. IV. Fig. 5, 5 *a*.

    c) Polypenstock kugelig an einem Pol zugespitzt, oder elliptisch an beiden Enden der grossen Axe zugespitzt.

    C. piriformis Eichwald. Taf. IV. Fig. 6 *a—b*.

2. Kelchöffnungen an der Oberfläche des Stockes ungleichmässig zerstreut.

    Zwischen denselben hie und da kelchlose inselförmige aus Coenenchym bestehende Flecken oder Hügel.

    C. maculata n. sp. Taf. IV. Fig. 4 *a—b*.

B. Polypite an der Basis des Stockes von bedeutend geringerem Durchmesser als die übrigen. Polypenstock paraboloidisch.

C. heterosolen Keyserling. Taf. IV. Fig. 3 *a—d*.

Callopora nummiformis Hall.

Tab. IV. Fig. 1 *a—k*.

1852. *Callopora nummiformis* Hall, Geol. of New-York. Vol. 2. p. 148. Tab. 40. Fig. 5, 5 *a*.
1858. *Heliolites dubia* Fr. Schmidt, Unters. über d. silur. Formation (Archiv für d. Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands). Ser. 2. Bd. I. p. 226 (ex part.).

Diagnose. Polypenstock in Gestalt von verschiedenen Kugelabschnitten; Oberfläche ohne Hügelchen, stets glatt; Kelchöffnungen rundlich, selten polygonal; Coenenchym zellig; Kelche durch ziemlich breite Zwischenräume von einander getrennt; Epitheka an der Basis des Stockes concentrisch gestreift.

Beschreibung. Der Polypenstock stellt verschiedene mehr oder weniger regelmässige Kugelsegmente dar; es kommen sehr manigfaltige Formen von Stöcken vor: kleine plan-convexe Scheibchen und allerlei Uebergänge bis zu halbkugeligen oder sogar fast kugeligen Formen von bedeutender Grösse.

Die gewöhnliche Form der Kugelabschnitte wird in der Weise modificirt, dass der Stock in einer gewissen Höhe plötzlich an Durchmesser abnimmt und in der Gestalt von einem Paraboloid sich weiter entwickelt.

Die untere Fläche des Stockes ist meist flach, mitunter aber mehr oder weniger concav oder convex und stets mit einer schwach entwickelten Epitheka bedeckt; die Epitheka ist deutlich und ziemlich fein concentrisch gestreift, ausser den feinen Streifen kommen von Strecke zu Strecke auch dicke Runzeln vor

Die obere Fläche des Stockes ist stets ohne Hügel, überdies auch glatt, d. h. ohne Höckerchen.

Die Kelchöffnungen sind meistentheils kreisrund, mitunter aber auch polygonal und stets in ziemlich beträchtlicher, bei verschiedenen Exemplaren aber verschiedener Entfernung von ein-

ander. Bei der Betrachtung mit der Lupe erscheinen die Interstitien der einzelnen Kelche, bei nicht verwitterten Exemplaren, von einer dichten Masse ausgefüllt, so dass die einzelnen Kelchöffnungen als runde oder polygonale, mit einer dichten Masse umgebene Löcher erscheinen. Ist aber die Oberfläche des Stockes verwittert, oder schleift man dieselbe etwas ab, so kommen um die Kelchöffnungen herum kleine, polygonale Löcher zum Vorschein.

Die rundlichen Kelchöffnungen heben sich sehr deutlich von den polygonalen Löchern ab; die polygonalen Kelchöffnungen zeichnen sich vor den polygonalen Löchern des Coenenchyms stets durch ihren beträchtlich grösseren Durchmesser aus.

Maassangaben.

	№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 4.	№ 5.
Breite des Stockes (an der Basis)..	9,5 Ctm.	9 Ctm.	10 Ctm.	18 Mm.	7 Mm.
Höhe des Stockes.	5 »	8 »	6,5 »	8 »	4,5 »
Durchmesser der Polypite......	0,32—0,42 Mm.				
Breite der Zellen (Coenenchym)..	0,08—0,12 »				
Höhe der Zellen..	0,08—0,10 »				
Entfernung d. Böden von einander ..	0,38—0,47 »				
Entfern. d. Kelche von einander ..	0,08—0,22 »				

Beschreibung der inneren Struktur. Die innere Struktur des Polypenstockes von *Callopora nummiformis* unterliegt bedeutenden Schwankungen sowohl in verschiedenen peripherischen Schnitten (Querschnitten) eines und desselben Stockes, als auch noch mehr in verschiedenen Exemplaren. Nur durch Untersuchung einer sehr grossen Anzahl von Schnitten kann man sich eine richtige Vorstellung über den Bau des Stockes verschaffen.

Aus diesem Grunde gebe ich hier mehr Abbildungen als gewöhnlich, um daran die Modificationen des typischen Baues zu demonstriren.

Die peripherischen Schnitte des Polypenstockes verschiedener Exemplare zeigen sehr von einander abweichende Bilder (vergl. Fig. 1 — 1 *c*). Das Gemeinsame aller Schnitte besteht darin, dass dieselben, bei Betrachtung unter dem Mikroskop (Hartnack Object. № 4, Okul. № 2) grosse, bald kreisrunde, bald polygonele Löcher (querdurchschnittene Polypite) zeigen, welche entweder dicht neben einander liegen (vergl. Fig. 1), oder durch eine Zwischensubstanz (Coenenchym) von einander getrennt sind (vergl. Fig. 1 *a*—*e*).

Aus dem Vergleich verschiedener peripherischer Schnitte (Querschnitte der Polypite) mit einander geht hervor, dass die Differenz zwischen denselben nur durch die verschiedene Entwickelung des Coenenchyms bedingt wird.

Auf einigen Dünnschliffen (vergl. Fig. 1—1*b*) sieht man sehr nahe bei einander liegende grosse und kleine kreisrunde Löcher (die querdurchschnittenen Polypite von verschiedenen Altersstufen) und zwischen denselben hie und da einzelne Linien. Auf anderen Schnitten (cf. Fig. 1 *c*—*e*) nehmen die zwischen den Löchern befindlichen Interstitien zu, so dass die Zwischensubstanz hier reichlicher auftritt und zugleich nehmen die Linien der Zwischensubstanz (Coenenchym) an Zahl zu. Nehmen nun die Linien an Zahl zu, so werden durch dieselben unregelmässige Polygone in den Zwischenräumen abgegrenzt (cf. Fig. 1 *c*). Nimmt die Zwischensubstanz und daher auch die Anzahl der Linien noch mehr zu, so entstehen um die einzelnen grossen Löcher herum zahlreiche kleine Polygone; an solchen peripherischen Schnitten des Polypenstockes sind die grossen Löcher nicht mehr rund, sondern polygonal, so dass endlich auf den Schnitten nur grosse Polygonale von kleinen umgeben sichtbar sind (cf. Fig. 1 *d*, 1 *e*).

Im Gegentheil zu den Manigfaltigkeiten der peripherischen Schnitte des Polypenstockes zeigen die durch die Mittelaxe des

Stockes gehenden Schnitte stets ein und dasselbe Bild, auf welchem sich Folgendes unterscheiden lässt:

Man bemerkt breite längsverlaufende Hohlräume (der Länge nach durchschnittene Polypite), welche durch feine verticale Streifen (Wände der Polypite) begrenzt werden. Innerhalb der Hohlräume sind weit von einander (um 0,42—0,87 Mm.) entfernte Querstreifen (Böden) sichtbar.

Die den grossen runden und polygonalen Löchern des Querschnittes (d. h. den Polypiten) entsprechenden Hohlräume stossen entweder unmittelbar an einander (*P l.* Fig. 1 *l*), oder sie sind durch eine Zwischensubstanz (Coenenchym) von einander getrennt (vergl. *C l.* Fig. 1 *l*). Das Coenenchym erscheint auf einem und demselben Längsschnitte verschieden, je nachdem es spärlich oder reichlich zwischen den Polypiten sich vorfindet, oder je nachdem der Schnitt zwischen zwei benachbarten oder weit von einander entfernten Polypiten gefallen ist. Wird von einem Längsschnitt derjenige Theil des Coenenchyms getroffen, welcher sich zwischen zwei benachbarten Polypiten befindet oder ist die Masse desselben nur spärlich, so erscheint es in der Gestalt von kleinen transversalen Linien, welche um 0,13–0,22 Mm. von einander entfernt sind.

Wird dagegen ein Theil des Coenenchyms vom Schnitt getroffen, welcher sich zwischen zwei weit von einander entfernten Polypiten befindet, oder wird die Masse des Coenenchyms bedeutender, so zeigt es sich als ein sehr zierliches Maschenwerk. Die einzelnen Maschen sind länglich-viereckig oder trapezoidisch.

Aus der Zusammenstellung aller dieser Schnitte mit einander ergiebt sich folgende Struktur des Polypenstockes von *Callopora nummiformis* Hall:

Ein Polypenstock besteht aus röhrenförmigen, cylindrischen oder prismatischen Polypiten, welche in wechselnder Entfernung vertical neben einander gestellt sind. Zwischen den einzelnen Polypiten befindet sich ein zelliges Coenenchym in verschiedener Menge. Bei einigen Polypenstöcken ist das Coenenchym nur spärlich vertreten, so dass es nur aus einer Reihe von Zellen be-

steht, bei anderen dagegen hat es mehr an Masse zugenommen, so dass mitunter zwei oder gar drei Reihen von Zellen vorkommen. Mit der Zunahme des Coenenchyms werden die cylindrischen Polypite zu prismatischen.

Die mir vorliegenden amerikanischen Exemplare dieser Art, welche aus Ohio bei Cincinati stammen, sind im Wesentlichen den europäischen ähnlich. Die einzelnen unbedeutenden Abweichungen in der inneren Struktur, die aus den hier beigefügten Abbildungen (Fig. 1 *f*, *g*, *h*) leicht ersehen werden können, sind nur geringe locale Variationen.

Die *Callopora nummiformis* ist bisher theils mit *Dianulites* (*Chaetetes* Auct.) *Petropolitanus* Pander, theils mit *Heliolites dubia* Fr. Schmidt verwechselt worden. Von der ersteren Art unterscheidet sie sich durch das Vorkommen des Coenenchyms (vergl. Tab. IV. Figg. 2, 2 *a*, 1 *l* und Tab. I. Fig. 3), von der letzteren vor Allem durch das Fehlen der Septen, welche für *H. dubia* Fr. Schmidt charakteristisch sind. *Heliolites dubia* ist von Römer[1]) sehr gut beschrieben und abgebildet worden. Als Ergänzung zu jenen Angaben von Römer, füge ich hier die Abbildungen eines Quer- und Längsschnittes des Stockes von *H. dubia* Fr. Schmidt hinzu, um auch den Vergleich derselben mit entsprechenden Abbildungen von *Callopora nummiformis* zu ermöglichen.

Fundorte: Kartel (auf Dago), Salentack, Wesenberg, Worms (a. d. Mus. zu Reval), Worms, Orrenhof, Suttlep, Wesenberg, Kostifer, Salentack, Reval, Erras, Hohenholm; Wolchow (Gouv. St. Petersburg), Cincinati — N. Amerika (a. d. Univ.-Mus. zu Dorpat), Kuckers (Samml. d. Herrn Baron v. d. Pahlen).

Nachdem ich die typische Form von *Callopora nummiformis* Hall beschrieben habe, füge ich noch die Beschreibung zweier abweichenden Korallen hinzu.

---

1) Vergl. Römer, D. fossile Fauna v. Sadewitz p. 26. Tab. IV. Fig. 5 *a*—*b*.



Die innere Struktur beider Korallen stimmt mit der Struktur der eben beschriebenen Form vollkommen überein, in der äusseren Erscheinung sind sie aber wesentlich verschieden: die eine zeichnet sich durch sehr regelmässige Hügelchen an der Oberfläche, die zweite durch Kelchdeckel von der typischen *Callopora nummiformis* aus.

Die eine Koralle, welche aus Itfer (*Z.* 1 *b*) stammt und der Sammlung der Naturforschergesellschaft zu Dorpat gehört, liegt mir in einem etwa 12 Mm. hohen und 23 Mm. breiten Bruchstücke eines etwa halbkugeligen Stockes vor. Die obere Fläche dieses Bruchstückes besitzt mehrere (etwa 7) rundliche, warzenartige Hügelchen, deren Breite (an der Basis) 3,5 Mm. und Höhe etwa 1 Mm. beträgt (cf. Tab. IV. Fig. 1 *k*).

Die zweite stammt aus Wesenberg und liegt mir nur in zwei Exemplaren vor[1]). Sie erscheinen als kleine pilzförmige Stöcke, deren Höhe 15 u. 9 Mm., deren Breite 18 und 13 Mm. beträgt. Die obere Fläche derselben ist ohne Hügelchen, dagegen sieht man einzelne Gruppen von Kelchen mit kreisrunden, flachen Deckeln (Opercula) verschlossen. Im Centrum eines jeden Deckels bemerkt man mit Hülfe einer Lupe kleine wulstförmige Ringe. Bei der Betrachtung mit einer Lupe lässt sich kein Coenenchym bemerken, so dass die einzelnen Deckel dicht neben einander gestellt erscheinen (cf. Tab. IV. Fig. 1 *i*).

Aehnliche Deckel hat schon Lindström[2]) bei einigen sowohl den *Zoantharia tabulata*, als auch *rugosa* gehörigen Arten beschrieben; ob die hier erwähnten Gebilde für Analoga jener von Lindström (l. c.) als Opercula erklärten Organe anzusehen sind, will ich vorläufig unentschieden lassen, weil ich kein genügendes Material besitze, um diese Frage in entsprechender Weise behandeln zu können.

---

1) Ein Exemplar gehört d. palaeontol. Samml. d. Univ. zu Dorpat, das andere d. Samml. zu Reval.

2) The geolog. magaz. Vol. 8. 1871. p. 122—126.

Die mit Deckeln versehene Form scheint mir von Kutorga [1]) unter dem Namen *Calamopora patellaris* beschrieben und auf der Taf. 8. Fig. 1 *a*, *a'* (l. c.) abgebildet worden zu sein. Die übrigen Figuren von *C. patellaris* Kutorga (l. c.) scheinen Cyclocriniten darzustellen.

Callopora maculata n. sp.

Tab. IV. Fig. 4 *a*—*b*,

Diagnose. Polypenstock elliptisch-cylindrisch, hohl; Kelchöffnungen kreisrund; hie und da kelchfreie, nur aus Coenenchym bestehende Stellen an der Oberfläche, welche bisweilen in Form von kleinen Hügeln über das Niveau des Stockes hervortreten.

Beschreibung. Der Polypenstock ist hohl, cylindrisch mit elliptischem Querschnitt. Die innere Höhle (Axenhöhle) ist im versteinerten Zustande mit einer mergeligen Gesteinsmasse ausgefüllt. Die in gewisser Entfernung von einander befindlichen Kelchöffnungen sind kreisrund. Hie und da sind an der Oberfläche des Stockes verschieden grosse, unregelmässig gestaltete, kelchfreie Stellen wahrnehmbar. Diese kelchfreien Stellen erscheinen bald in der Gestalt von Flecken, bald erheben sie sich zu kleinen Hügelchen; an der Oberfläche der Coenenchymflecken sind sehr undeutliche polygonale Felder sichtbar.

Maassangaben.

Länge der Bruchstücke.................	17—21	Mm.
Länge der grossen Axe..................	10—12	»
Länge der kleinen Axe..................	7— 9	»
Durchmesser der Polypite................	0,2—0,23	»

1) cf. Kutorga, Ueber die silur. und devon. Schichten-Syst. v. Gatschina (in Verhandl. d. russ. miner. Gesellsch. Jahrg. 1845—1846) p. 128. Tab. 8. Fig. 1 *a*, *a'* (excl.).

Breite der Kelchinterstitien	0,08—0,10	Mm.
Entfernung der Böden von einander	0,06—0,10	»
Breite der kelchlosen Flecke.	1—1,5	»

Beschreibung der inneren Struktur. Die innere Struktur dieser Art hat grosse Aehnlichkeit mit der Struktur von *Callopora nummiformis*. Der wesentlichste Unterschied besteht in anderer Gestalt der Maschen des Coenenchyms, welche bei *C. nummiformis* länglich-viereckig, hier aber abgerundet, blasenförmig sind (vergl. Fig. 4*a*). Ferner besteht ein Unterschied darin, dass bei der vorliegenden Art zwischen den Polypiten, mehr oder weniger grosse, aus Coenenchym bestehende Massen sich befinden, während bei *C. nummiformis* das zwischen den einzelnen Polypiten befindliche Coenenchym ziemlich gleichmässig ist.

Diese Massen von Coenenchym sind es (cf. Fig. 4*a*), welche auf der Oberfläche des Stockes als kelchlose Flecke zum Vorschein kommen. Der Stock selbst besteht aus zwei concentrisch um einander gelagerten Schichten von Polypiten; die beiden Schichten sind durch eine Basalmembran von einander getrennt [1]).

Fundort: Ohhesaar-pank, auf der Insel Oesel (a. d. Univ.-Museum zu Dorpat).

Callopora ligniformis n. sp.

Tab. IV. Fig. 5, 5*a*.

Diagnose. Polypenstock cylindrisch, solid, meist sehr dick, baumförmig verzweigt; Oberfläche ohne Hügelchen, Kelchöffnungen kreisrund.

Beschreibung. Der Polypenstock stellt verhältnissmässig sehr grosse und dicke cylindrische, solide, mit wenigen und kur-

---

1) Vergl. Dybowski, Ueber die Gattung *Stenopora* (in Verhandl. d. russ. mineralog. Gesellsch. Jahrg. 1876).

zen Aesten versehene Stämme dar; die Oberfläche des Stockes hat keine Hügelchen und ist im Allgemeinen ebenso beschaffen, wie bei der *C. nummiformis*, von welcher sie sich allein durch die Gestalt des Stockes unterscheidet.

Maassangaben.

Länge der Bruchstücke	3—12,6 Ctm.
Dicke derselben	1,8—3 »
Durchmesser der Kelche	0,25—0,45 Mm.
Breite der Kelchinsterstitien..............	0,08—0,3 »
Entfernung der Böden von einander	0,25—0,35 »

Beschreibung der inneren Struktur. Die innere Struktur von *C. ligniformis* ist dieselbe wie bei derjenigen Form von *C. nummiformis*, bei welcher das Coenenchym nur spärlich vorhanden ist (vergl. Fig. 5).

Fundort: Wassalem und Erras (a. d. Univ.-Mus. zu Dorpat).

Callopora piriformis Eichwald sp.

Tab. IV. Fig. 6*a*—*b*.

1832. *Dianulites piriformis* Eichwald, Zool. spec. Vol. I. p. 181. Tab. 2. Fig. 1—2.

1860. *Chaetetes piriformis* Idem, Lethaea rossica. Vol. I. Sect. 1. p. 478.

Diagnose. Polypenstock kugelig an einem Pol zugespitzt, oder elliptisch und an beiden Enden der grossen Axe zugespitzt; Kelchöffnungen kreisrund.

Beschreibung. Die Gestalt des Polypenstockes ist in der Diagnose angegeben worden. An den Polypenstöcken, welche nur eine Spitze haben, sehe ich dieselbe, im Gegensatz zu Eichwald (vergl. Zool. spec. Vol. I. Tab. 2. Fig. 1), als ein unteres Ende an.

Das untere, zugespitzte Ende ist mit einer dünnen Epitheka bedeckt, welche schon dem blossen Auge sichtbar ist.

Das untere Ende erscheint dem blossen Auge weisslich gefärbt, glatt und glänzend, während der übrige gewölbte Theil (oberes Ende) des Stockes dunkel gefärbt und rauh aussieht.

Bei Betrachtung mit der Lupe erscheint die an der Spitze des Stockes befindliche Epitheka, als eine sehr zarte fein gestreifte Membran; die Oberfläche des ganzen übrigen regelmässig-kugelig gewölbten Theils des Stockes ist dagegen, wie bei allen *Callopora*-Arten, mit kreisrunden Kelchöffnungen bedeckt, zwischen welchen das Coenenchym zu Tage tritt.

Maassangaben.

Höhe des Polypenstockes.......	7 Mm.; 14 Mm.
Breite desselben..............	7 » 8 »
Durchmesser der Polypite......	0,15—0,32 Mm.

Der spindelförmige, an beiden Enden zugespitzte Polypenstock ist von einer Seite stärker gewölbt als von der anderen; die flachere Seite ist mit einer Epitheka bedeckt, muss daher als die untere angesehen werden. Sowohl in Bezug auf die Epitheka, als auch auf die obere Fläche des Stockes ist kein Unterschied von der kugeligen Form vorhanden.

Maassangaben.

Höhe (Dicke) des Polypenstockes.	9 Mm.; 7 Mm.
Länge (Breite) desselben	21 » 12 »
Durchmesser der Polypite......	0,13—0,34 Mm.

Beschreibung der inneren Struktur. Die innere Struktur weicht von der *C. nummiformis* gar nicht ab. Die beigefügten Abbildungen des Quer- (Fig. 6*a*) und Längsschnittes (Fig 6*b*) werden eine ausreichende Einsicht in die innere Struktur verschaffen. In Betreff der Böden muss ich erwähnen, dass sie nur selten zu Tage treten.

Fundort: Pulkowa (a. d. Sammlung d. palaeontolog. Mus. der Universität zu St. Petersburg).

Callopora heterosolen Keyserling[1]).

Tab. IV. Fig. 3*a*—*d*.

1832. *Dianulites bicornis* Eichwald, Zool. spec. Vol. I. p. 181. Tab. 2. Fig. 15.
1846. *Chaetetes heterosolen* Keyserling, Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land p. 181. Fig. *a*, *b*.
1852. *Chaetetes heterosolen* Milne-Edwards et J. Haime, Monogr. des polyp. foss. p. 273.
1858. *Monticulipora heterosolen* Fr. Schmidt, Unters. über d. silur. Format. (im Archiv für d. Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands), Bd. 2. Ser. 1. p. 228.
1860. *Monticulipora heterosolen* Milne-Edwards, Hist. nat. des Cor. Vol. 3. p. 274.
1860. *Ceriopora bicornis* Eichwald, Lethaea rossica. Vol. I. Sect. 1. p. 413. Tab. 25. Fig. 3.

Diagnose. Polypenstock halbkugelig, paraboloidisch oder knollig; Epitheka fehlt; Basis des Stockes flach und mit einem rundlichen Grübchen versehen; Kelchöffnungen am oberen Theil des Stockes kreisrund, von kleinen Polygonen des Coenenchyms umgeben, am unteren Theil des Stockes kleiner, unregelmässig-polygonal und nicht von Polygonen des Coenenchyms verschieden.

Beschreibung. Der Polypenstock kommt in regelmässigen und unregelmässigen Formen vor. Die regelmässig gestalteten Polypenstöcke sind halbkugelig, paraboloidisch oder kegelförmig;

---

1) Weil der von Eichwald (l. c.) gegebene Species-Name «bicornis» nur auf eine Formvarietät des Stockes dieser Koralle sich bezieht, so behalte ich für dieselbe den von Keyserling (l. c.) eingeführten Namen «heterosolen» als viel passenderen und bezeichnenderen bei.

die kleinen halbkugeligen Stöcke sind Jugendzustände der Koralle. Die unregelmässig gestalteten Stöcke kommen dadurch zu Stande, dass sie an ihrem oberen Ende in eine oder zwei (*Dianulites bicornis* Eichwald l. c.), oder auch in mehrere Spitzen auslaufen; bilden sich am oberen Ende des Stockes, anstatt der Spitzen, dicke und stumpfe Höcker aus, so gewinnen die Stöcke eine etwa knollenförmige Gestalt. Mitunter nimmt der ursprünglich ganz dünne Stock allmählig an Durchmesser zu, so dass er etwa gestielt erscheint (vergl. Fig. 3. *VI*).

Die Basis des Stockes besitzt keine Epitheka und ist stets flach, mit einer runden nur wenig vertieften Grube oder mit einem länglichen Schlitz versehen.

In Bezug auf die Beschaffenheit der Oberfläche zerfällt der Polypenstock in zwei Zonen: eine untere und eine obere. Die beiden Zonen heben sich so deutlich von einander ab, dass man sie schon mit blossem Auge unterscheiden kann. Die Oberfläche der Basis und des unmittelbar an dieselbe sich anschliessenden Theils des Polypenstockes (untere Zone) erscheinen dem blossen Auge hell gefärbt und glatt; die Oberfläche des ganzen übrigen Theils des Stockes (obere Zone) dunkel und rauh.

Mit Hülfe einer Lupe erkennt man innerhalb der unteren Zone kleine unregelmässige, polygonale Vertiefungen; die obere Zone zeigt dagegen kreisrunde mit einer Gesteinsmasse ausgefüllte Grübchen, welche von polygonalen, hellgrauen Täfelchen umgeben sind.

An der Grenze der beiden genannten Zonen trennt sich mitunter der obere Theil des Stockes vom unteren ab. Man findet daher zuweilen verschieden gestaltete, meist scheibenförmige Bruchstücke, welche an einer (unteren) Seite glatt sind und eine rundliche Grube oder anstatt derselben ein rundes Loch besitzen, an anderer (oberer) rauh und uneben erscheinen.

Die *Callopora heterosolen* Keyserling ist, dem äusseren Ansehen nach, bisweilen dem *Dianulites apiculatus* Eichwald so ähnlich, dass man sie nur durch die Untersuchung der inneren Struktur zu unterscheiden vermag.

Maassangaben.

	№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 4.
Höhe des Polypenstockes. .	43 Mm.;	38 Mm.;	14 Mm.;	27 Mm.
Dicke desselben.	18 »	27 »	18 »	19 »

Beschreibung der inneren Struktur. Die innere Struktur des Polypenstockes ist, je nachdem man denselben im oberen oder unteren Theil untersucht, ziemlich verschieden.

Auf einem peripherischen Längsschnitte des oberen Theils des Polypenstockes treten grosse (0,23—0,25 Mm. im Durchmesser) runde oder polygonale Löcher (querdurchschnittene Polypite) zum Vorschein, welche von kleinen (0,04—0,15 Mm. im Durchmesser) umgeben sind; alle Löcher sind mit einem krystallinischen Kalk ausgefüllt.

Auf einem peripherischen Längsschnitte des unteren Theils des Stockes zeigen sich verschieden grosse (0,05—0,15 Mm. im Durchmesser) polygonale Löcher, welche nicht regelmässig angeordnet, sondern grosse und kleine durch einander gemischt sind; da ferner alle Löcher mit einer dichten, fein concentrisch gestreiften Masse gefüllt sind, so erscheinen sie gleichförmig und man kann die eigentlichen Polypite vom Coenenchym nicht unterscheiden (vergl. Fig. 3 *d*).

Betrachtet man einen tiefer gelegten peripherischen Längsschnitt des unteren Theils des Stockes, so zeigt sich genau dasselbe Bild, wie auf dem peripherischen Längsschnitte des oberen Theils des Stockes (vergl. oben).

Auf einem durch die Längsaxe des Stockes geführten Schnitte kommen die der Länge nach durchschnittenen Polypite zu Tage. Schon mit blossem Auge unterscheidet man an einem solchen Schnitt mehrere, der oberen Peripherie des Schnittes parallel laufende, dunkle Linien, durch welche der ganze Schnitt in einige Schichten getheilt wird. Betrachtet man den genannten Schnitt mit Hülfe des Mikroskops (Hartnack Object. № 3. Ocul. № 2), so erscheinen darauf zahlreiche längliche Hohlräume (Po-

lypite), welche durch eine maschige Zwischensubstanz (Coenenchym) von einander getrennt sind.

Die Anordnung der Hohlräume (Polypite) ist regelmässig radiär, indem dieselben von einem am unteren Theil des Schnittes befindlichen Mittelpunkte nach alle Seiten ausstrahlen. Die nach unten gerichteten Hohlräume sind kurz, die nach oben laufenden dagegen lang; im Allgemeinen nehmen die Hohlräume von aussen nach innen allmählig an Länge zu (cf. von *B* zu *A*. Fig. 3 *b*).

Innerhalb der einzelnen Hohlräume (Polypite) bemerkt man Querlinien (Böden), welche verhältnissmässig sehr weit (0,8—1,0 Mm.) von einander entfernt sind (vergl. Fig. 3 *a*).

Die Zwischensubstanz (Coenenchym) besteht aus quadratischen oder trapezoidischen Maschen, deren Höhe 0,08—0,10 Mm. beträgt, so dass etwa 10 Querstreifen, durch welche die einzelnen Maschen begrenzt sind, auf einen Zwischenraum von zwei Böden zu stehen kommen. Die Breite der Maschen ist ziemlich verschieden und beträgt 0,1—0,18 Mm.

Der untere Theil des Längsschnittes (welcher der Basis des Stockes entspricht) zeichnet sich vor dem oberen durch eine etwa 2 Mm. breite, den unteren Rand des Stockes einnehmende Zone aus. Innerhalb dieser Zone sind sowohl die den Polypiten, als auch die dem Coenenchym entsprechenden Räume mit einer dichten quergestreiften Masse gefüllt. Die Streifen sind dicht gedrängt, nach aussen concav und laufen einander parallel (vergl. *A* Fig. 3 *b*).

Betrachtet man unter dem Mikroskop genau diejenige Stelle des Längsschnittes, an welchem man die oben erwähnten Anwachslinien mit blossem Auge bemerkt, so verschwinden sie mitunter ganz, mitunter aber sieht man hier sehr deutliche continuirliche Linien.

Aus der Zusammenstellung der eben beschriebenen Bilder ergiebt sich, dass der Polypenstock von *Callopora heterosolen* Keyserling aus cylindrischen oder prismatischen Polypiten von 0,23—0,25 Mm. im Durchmesser besteht, welche durch ein

zelliges Coenenchym mit einander verbunden sind. Die Anordnung der Polypite ist regelmässig radiär, d. h. sie strahlen aus einem Punkte, welcher excentrisch im unteren Theil des Stockes gelegen ist, nach allen Seiten aus. Ans diesem Grunde ist nicht nur die obere, sondern auch die untere Seite des Stockes mit Kelchöffnungen bedeckt. Die Böden der Polypite sind um 0,8—1 Mm. von einander entfernt; das Coenenchym besteht aus transversalen Lamellen, welche in der Weise gebogen sind, dass sie polyedrische Hohlräume einschliessen. Im Bezirk der unteren Zone (Basis des Stockes) liegen sowohl innerhalb der Polypite, als auch innerhalb des Coenenchyms zahlreiche feine Lamellen dicht neben einander, wodurch in dem unteren Theil des Stockes eine etwa 1,2 Mm. dicke lamellöse Schicht zu Stande kommt; diese Schicht scheint hier die eigentliche Epitheka zu ersetzen. Der Polypenstock nimmt durch schichtenweise Ablagerung der Polypite an Grösse zu; die einzelnen Schichten sind mitunter durch Basalmembran von einander getrennt.

Fundorte: Reval, Erras, Baltischport, Kuckers, Laaksburg (a. d. Univ.-Museum zu Dorpat).

Unter zahlreichen Exemplaren dieser Art liegt mir ein einziges Bruchstück vor, an welchem zwischen den einzelnen Kelchöffnungen inselförmige kelchlose Flecken sichtbar sind. Dass die Flecken aus Coenenchym allein bestehen, davon überzeugt man sich durch das Mikroskop (vergl. *Cq*. Fig. 3 *c*).

Es scheint daher die *Callopora heterosolen* Keyserling Varietäten zu bilden, welche der *C. maculata* m. aus der Zone 8 ähnlich sind.

Fundort: Kuckers (a. d. Sammlung d. Revaler Museums).

Bemerkung. Alle 5 hier angeführten *Callopora*-Arten weichen in Bezug auf die innere Struktur so wenig von einander ab, dass nur die äussere Form der Polypenstöcke die Hauptunterscheidungsmerkmale bieten. Da heute noch keine Uebergänge zwischen den einzelnen, als Species-Typen angenommenen For-

men bekannt sind, so sehe ich mich veranlasst dieselben vorläufig als Arten aufzustellen, welche in zoologischer Hinsicht bei der genaueren Kenntniss unserer Korallen, vielleicht nur als Varietäten sich ergeben, in geologischer Hinsicht dagegen stets als bezeichnend für die einzelnen Schichten der Silur-Formation bleiben werden. Wie aus der beigefügten Tabelle (cf. p. 126) ersichtlich, sind unsere Arten bisher nur in der Zone I, II und VIII gefunden, in den übrigen Zonen noch nicht, doch ist ihr Vorkommen hier höchst wahrscheinlich.

Genus **Solenopora** n. g.

ὁ σωλήν = die Röhre.

Diagnose. Polypenstock sphaeroidisch; Polypite unregelmässig prismatisch von sehr geringem Durchmesser; Coenenchym fehlt; Böden fehlen.

Solenopora spongioïdes n. sp.

Taf. II. Fig. 11*a*—*b*.

Diagnose. Polypenstock unregelmässig, sphaeroidisch, an beiden Polenden tief ausgehöhlt und an den Seitenflächen mit unregelmässigen Einschnitten und Ausbuchtungen versehen; Oberfläche glatt und glänzend, zeigt keine Kelchöffnungen (cf. Fig. 11).

Beschreibung. Die äussere Gestalt und Beschaffenheit des Stockes ist in der Diagnose geschildert worden. Dem äusseren Ansehen nach erinnert diese Form sehr an einen versteinerten Schwamm (*Spongia*), womit sie vermuthlich bisher verwechselt worden ist. Dass sie aber mit den Spongien nichts Gemeinsames hat, davon überzeugt man sich durch die Untersuchung der inneren Struktur des Stockes.

Die Struktur des Stockes ist so eigenthümlich, dass die uns beschäftigende Art keiner der bis jetzt bekannten Gattungen

sich unterordnen lässt. Ich führe sie daher unter einem neuen Namen auf und stelle sie vorläufig in die Nähe von *Dianulites* Eichwald (vergl. die synoptische Uebersicht der Gattungen), von welcher sie sich hauptsächlich durch das Fehlen der Böden unterscheidet.

Beschreibung der inneren Struktur. Auf einem zur Peripherie des Stockes parallel laufenden Dünnschliffe zeigt sich ein aus sehr kleinen (0,03—0,08 Mm. im Durchmesser) unregelmässig gestalteten Maschen bestehendes Netzwerk (Hartnack Object. № 4; Ocul. № 2). Die kleinen in einander greifenden Maschen werden durch verhältnissmässig dicke, dunkel gefärbte Streifen von körniger Struktur begrenzt (cf. Fig. 11 *a*).

Auf einem in der Richtung der Längsaxe des Stockes gelegenen Schnitte dagegen treten lauter parallele, wellenförmige Längsstreifen, von einer ebenfalls körnigen Struktur und dunkler Färbung zu Tage (cf. Fig. 11 *b*).

Die von den Streifen begrenzten Räume der beiden Schnitte sind mit einem weissen, krystallinischen Kalk ausgefüllt.

Aus der Combination der beschriebenen Bilder (der beiden Schnitte) ergiebt sich, dass der Stock von dieser Koralle aus sehr kleinen, hohlen, kapillarähnlichen Röhrchen besteht.

Fundort: Herküll (im Besitz des Herrn v. Rosenthal-Herküll).

V.

Tabellarische Uebersicht der Arten nach ihrer Verbreitung in den verschiedenen Gliedern der N. W. silurischen Formation Russlands.

Namen der Gattungen und Arten.	Untersilurische Formation.			Obersilur. Formation.	Fundorte.
	Zone 1.	Zone 2.	Zone 3.	Zone 8.	
I. **Dianulites** Eichwald.					
1) *fastigiatus* Eichwald.	+				Erras, Reval, Baltischport, Pulkowa, Popowka.
2) *Petropolitanus* Pander.	+	+			Palms, Wait, Kuckers, Pirsal, Orrenhof, Reval, Erras.
3) *Petropolitanus Var. hexaporites* Pander.	+				Reval, Pulkowa, Popowka (Gouv. St. Petersburg).
4) *apiculatus* Eichwald.	+				Erras, Dubowiki, Pulkowa, Popowka.
5) *rhombicus* Nicholson.		+			Wesenberg.
6) *elegantulus* Fr. Schmidt.				+	Ohhesare-pank, Kattri-pank.
7) *Haydenii* n. sp.		+			Wesenberg.
8) *sulcatus* n. sp.		+			Kertel.
II. **Trachypora** M. Edw. et Hm.					
9) *porosa* n. sp.				+	Kaugatoma-pank, Ohhesare-pank.
III. **Stellipora** Hall.					
10) *Revalensis* n. sp.	+				Reval, Sack, Kuckers.
11) *constellata* n. sp.		+			Hohenholm.
IV. **Labechia** M. Edw. et Hm.					
12) *conferta* Lonsdale.				+	Hoheneichen.
V. **Orbipora** Eichwald.					
13) *distincta* Eichwald.	+				Erras, Reval, Dubowiki (Gouv. St. Petersburg).
14) *arborescens* n. sp.				+	Lode, Kaugatoma-pank.
15) *Panderi* n. sp.	+				Kuckers.
VI. **Trematopora** Hall.					
16) *colliculata* Eichwald.		+			Worms, Lyckholm, Pallokülla-Krug.
17) *cingulata* n. sp.	+				Kuckers, Sack.
18) *Var. nodosa* n. v.		+			Wait.

Namen der Gattungen und Arten.	Untersilurische Formation.			Obersilur. Formation.	Fundorte.
	Zone 1.	Zone 2.	Zone 3.	Zone 8.	
19) *pustulifera* n. sp.		+			Wassalem.
20) *variabilis* n. sp.		+			Wassalem.
21) *Var. complanata* n. v.		+			Wassalem.
VII. **Dittopora** n. g.					
22) *clavaeformis* n. sp.					Pulkowa (Gouv. St. Petersb.).
23) *anulata* Eichwald.					Popowa (Gouv. St. Petersb.).
VIII. **Monticulipora** D'orb.					
24) *Wesenbergiana* n. sp.		+			Wesenberg, Wait.
25) *aedilis* Eichwald.		+			
26) Sp.?		+			Wassalem.
IX. **Callopora** Hall.					
27) *nummiformis* Hall.	+	+			
28) *maculata* n. sp.				+	Ohhesare-pank.
29) *ligniformis* n. sp.		+			
30) *piriformis* Eichwald.					
31) *heterosolen* Keyserling.	+				Erras, Kuckers, Reval, Laaksberg, Baltischport.
X. **Solenopora** n. g.					
32) *spongioïdes* n. sp.			+		Herrküll.

VI.

Erklärung der Abbildungen[1]).

Tab. I.

Fig. 1—3. *Dianulites fastigiatus* Eichwald.

*1) Querschnitt dem mittleren Theil des Stockes entnommen[2]).

*2) Querschnitt dem Rande des Stockes entnommen.

*3) Längsschnitt des Stockes.

Fig. 4—5. *Dianulites Petropolitanus* Pander sp.

*4) Querschnitt des Stockes.

*5) Längsschnitt des Stockes.

Fig. 6—6*a*. *Dianulites Petropolitanus var. hexaporites* Pander.

6) Seitenansicht des Stockes, nat. Gr.

6*a*) Oberfläche des Stockes, nat. Gr.

Die polygonalen, leistenartig vorragenden Maschen sind sichtbar.

Fig. 7—8. *Dianulites apiculatus* Eichwald.

*7) Peripherischer Längsschnitt des Stockes.

O. Obere Zone.

R. Untere Zone.

*8) Längsschnitt des Stockes.

R. Basis des Stockes.

*Fig. 9. *Dianulites rhombicus* Nicholson sp.

Querschnitt des Stockes.

Fig. 10*a*—*c*. *Dianulites elegantulus* Fr. Schmidt sp.

---

1) Die gemeinschaftliche Bezeichnung der Abbildungen ist folgende: *Pl.* die der Länge, *Pq.* die der Quere nach durchschnittenen Polypite; *Cl.* der Länge, *Cq.* der Quere nach durchschnittenes Coenenchym; *Bl.* die der Länge, *Bq.* die der Quere nach durchschnittenen Böden; *Ws.* Wandstränge; *Wr.* Wandröhrchen; *M M.* Basalmembran; *G.* Muttergestein.

Die mit einem * versehenen Figuren sind mit Hülfe des Hartnack'schen Zeichenprismas dargestellt worden, wobei die beiden ersten Linsen des Objectivs № 4 entfernt waren; einige der so gezeichneten Figuren sind nachher bei stärkerer Vergrösserung ausgeführt.

Die römischen Zahlen bedeuten die Nummern der Hartnack'schen Objective, die arabischen die der Oculare.

2) Es sei bemerkt, dass hier nicht der ganze Querschnitt (oder Längsschnitt) gezeichnet worden ist, sondern nur ein Theil, was auch über alle Figuren gilt.

10) Der in dichten, grauen Kalk eingebettete Stock, 3 Mal vergrössert.
10a) Polypenstock nat. Gr.
10b) Querschnitt des Stockes.
L. Lücke zwischen den querdurchschnittenen Polypiten.

Fig. 11*a*—*b*. *Dianulites Haydenii* n. sp.

11) Seitenansicht des Polypenstockes nat. Gr.
11*a*) Peripherischer Längsschnitt des Stockes.
11*b*) Querschnitt des Stockes.

Fig. 12*a*—*b*. *Dianulites sulcatus* n. sp.

12) Seitenansicht des Polypenstockes, nat. Gr.
*12*a*) Querschnitt des Stockes.
12*b*) Peripherischer Längsschnitt des Stockes.

Tab. II.

Fig. 1*a*—*b*. *Trematopora cingulata* n. sp.

*1) Bruchstück des Polypenstockes. Seitenansicht. Vergr. $^3/_2$.
1*b*) Peripherischer Längsschnitt
1*a*) *Var. nodosa* n. v.
Seitenansicht des Stockes nat. Gr.

Fig. 2—2*a*. *Trematopora variabilis* n. sp.

2) Bruchstück eines Polypenstockes. Seitenansicht. Vergr. $^5/_4$.
2*a*) Peripherischer Längsschnitt.

Fig. 3—3*a*. *Var. complanata* n. v.

3) Stück eines Polypenstockes. Seitenansicht, nat. Gr.
3 *a*) Peripherischer Längsschnitt.

Fig. 4*a*—*b*. *Trematopora colliculata* Eichwald.

4) Querschnitt des Stockes (IV, 2).
4*a*) Peripherischer Längsschnitt des Stockes (VII, 2).
*4*b*) Querschnitt des Polypenstockes (VII, 2).
4*c*) Peripherischer Längsschnitt (VII, 2).

Fig. 5. *Dittopora anulata* Eichwald sp.

Peripherischer Längsschnitt (V, 2).

Fig. 6. *Trematopora pustulifera* n. sp.

Peripherischer Längsschnitt (VII, 2).

Fig. 7*a*—*b*. *Dittopora clavaeformis* n. sp.

7) Drei verschiedene Formen des Stockes, nat. Gr.
*7*a*) Längsschnitt des Stockes.
7*b*) Peripherischer Schnitt.

Fig. 8*a*—*b*. *Orbipora arborescens* n. sp.

8) Polypenstock. Seitenansicht, nat. Gr.

8*a*) Peripherischer Schnitt des Stockes.
8*b*) Querschnitt des Stockes.

Fig. 9*a*—*c*. *Orbipora Panderi* n. sp.

9) Bruchstück eines Polypenstockes. Seitenansicht, nat. Gr.
9*a* u. 9*b*) Peripherische Schnitte des Stockes.
9*c*) Centraler Schnitt des Stockes.

Fig. 10*a*—*b*. *Orbipora distincta* Eichwald.

10) Peripherischer Schnitt.
10*a*) Dessgleichen stark vergr. (VII, 2).
10*b*) Verticaler Schnitt.

Fig. 11*a*—*b*. *Solenopora spongioïdes* n. sp.

11) Polypenstock perspectivisch dargestellt, nat. Gr.
11*a*) Peripherischer Schniit (IV, 2).
11*b*) Längsschnitt (IV, 2).

Tab. III.

*Fig. 1. *Monticulipora rugosa* M. Edw. et J. Haime (Cincinati N. Ame. Peripherischer Längsschnitt (VII, 2).

Fig. 2*a*—*h*. *Monticulipora Wesenbergiana* n. sp.

2) Seitenansicht eines Stockes, Vergr. $^3/_2$ (Wesenberg).
2*a*) Seitenansicht eines Polypenstockes, nat. Gr. (Wait).
2*b*) Flächenhaft ausgebreiteter, einen fremden Körper umwachsender Stock mit drei abgebrochenen, Stämmchen Vergr. $^3/_2$ (Wesenberg).
2*c*) Flächenhaft ausgebreiteter Stock mit 2 abgebrochenen, cylindrischen Stämmchen (Wesenberg).
2*d* u. 2*e*) Verschiedene Seitenansichten eines und desselben Bruchstückes, welches an der Basis lamellenförmig ausgebreitet ist (Wesenberg).
*2*f*) Peripherischer Längsschnitt des cylindrischen Stockes (VII, 2).
*2*g*) Horizontaler Schnitt des flächenhaft ausgebreiteten unteren Theils des Stockes (VII, 2).
*2*h*) Horizontaler Schnitt eines anderen flächenhaft ausgebreiteten Stockes (VII, 2).

Fig. 3—3*a*. *Monticulipora* sp. (cf. Text p. 103).

*3) Horizontaler Schnitt (IV, 4).
*3*a*) Dessgleichen stärker vergrössert (VII, 2).

Fig. 4—4*a*. *Trachypora porosa* n. sp.

4) Bruchstück eines Polypenstockes. Seitenansicht. $^5/_1$ vergr.
4*a*) Ein Kelch mit Coenenchym. $^8/_1$ vergr.

Fig. 5—5*a*. *Monticulipora aedilis* Eichwald sp.

5) Peripherischer Längsschnitt (VII, 2).
5*a*) Centraler Längsschnitt (VII, 2).

Fig. 6—6*a* *Labechia conferta* Lonsdale sp. (Dudley in England).
*6) Horizontaler Schnitt (IV, 2).
*6*a*) Verticaler Schnitt (IV, 2).
Fig. 7—7*a*. *Labechia conferta* Fr. Schmidt (Hohoneichen a. d. Ins. Oesel).
*7) Horizontaler Schnitt (IV, 2).
*7*a*) Verticaler Schnitt (IV, 2).

Fig. 8*a*—*b*. *Stellipora Revalensis* n. sp.

8) Bruchstück eines Polypenstockes. Obere Ansicht, nat. Gr.
*8*a*) Horizontaler Schnitt (IV, 2).
*8*b*) Verticaler Schnitt (IV, 2).

Fig. 9—9*a*. *Stellipora constellata* n. sp.

9) Horizontaler Schnitt (IV, 2).
9*a*) Verticaler Schnitt (IV, 2).

Tab. IV.

Fig. 1*a*—*k*. *Callopora nummiformis* Hall.

1) Peripherischer Längsschnitt des Stockes (vergl. Text p. 111) Kuckers.
1*a*) Dessgleichen (Kuckers).
1*b*) Dessgleichen (Kuckers).
1*c*) Dessgleichen (Reval).
1*d* u. 1*e*) Dessgleichen (Wesenberg).
1*f*) Schräger Schnitt eines Stockes (Cincinati).
1*g*) Peripherischer Schnitt desselben Stockes.
1*h*) Längsschnitt desselben Stockes.
1*i*) Oberfläche eines Stockes (Lupenzeichnung). Wesenberg.
A. Die mit Deckeln versehenen Kelche.
B. Die hohlen Kelche.
1*k*) Oberfläche eines mit Hügelchen versehenen Stockes. Lupenzeichnung (Itfer.)

Fig. 2—1*l*. Längsschnitt des Stockes (Kuckers).

Fig. 2—2*a*. *Heliolites dubia* Fr. Schmidt.

*2) Peripherischer Längsschnitt.
*2*a*) Axen-Schnitt des Stockes (Hapsal).

Fig. 3*a*—*d*. *Callopora heterosolen* Keyserling.

3*A*) Verschiedene Gestalten des Stockes. Nat. Gr. Schematisch.
I. Halbkugelförmiger Stock (Reval).
IV. Ein in mehrere Spitzen auslaufender Stock (Kuckers).
V. Aehnlicher Stock (Baltischport).
VI. Ein knolliger, gestielter Stock (Erras).
3*B*) Wie in Fig. 3*A*.
II. Paraboloidischer Stock (Reval).

III. Spitzauslaufender Stock (Reval).
VII. Aehnlicher Stock (Kuckers).

3*a*) Längsschnitt dem oberen Theil des Stockes entnommen.

3*b*) Längsschnitt dem unteren Theil des Stockes entnommen.

A) Der äussere mit lamellösem Gebilde versehene Abschnitt des Stockes.

B) Der innere Abschnitt des Stockes.

3*c*) Peripherischer Schnitt des oberen Theils des Stockes.

3*d*) Peripherischer Längsschnitt des unteren Theils des Stockes.

Fig. 4*a*—*b*. *Callopora maculata* n. sp.

4) Seitenansicht des Stockes. Vergr. $^3/_2$.

4*a*) Peripherischer Schnitt.

4*b*) Axen-Schnitt des Stockes.

Fig. 5—5*a*. *Callopora ligniformis* n. sp.

*5) Peripherischer Längsschnitt.

5*a*) Centraler Schnitt des Stockes.

Fig. 6*a*—*b*. *Callopora piriformis* Eichwald sp.

A, *B*, *C*.) Verschiedene Formen des Stockes in der Seitenansicht, nat. Gr.

*6*a*) Peripherischer Schnitt.

*6*b*) Axenschnitt des Stockes.

Inhalts - Verzeichniss.

II.

О составѣ Кавказскаго гагата (гишеря).

К. Лисенко.

Въ толщахъ Юрской почвы, какъ въ восточной части Сѣвернаго, такъ и въ Западной части Южнаго склоновъ Кавказа, встрѣчается черное смолистое вещество, наз. гишеремъ и употребляемое для различныхъ, весьма изящныхъ, подѣлокъ. Въ бытность мою на Кавказѣ, я получилъ отъ различныхъ лицъ нѣсколько кусковъ этаго вещества, какъ въ обдѣланномъ, такъ и необдѣланномъ видѣ, безъ точнаго однакоже указанія мѣсторожденія этихъ образцовъ. Это послѣднее обстоятельство заставило меня не приниматься за его изслѣдованіе до тѣхъ поръ, пока одно обстоятельство не возбудило мой интересъ. Именно нашъ сочленъ, многоуважаемой М. А. Антоновичь, имѣя нѣсколько издѣлій изъ гишеря пришелъ, на основаніи своихъ наблюденій къ предположенію, что гишерь представляетъ проникнутую смолой массу, сохранившую строеніе растительной ткани; ему однакоже не удалось приготовить достаточно тонкую пластинку, на которой бы это предположеніе могло быть доказано при помощи микроскопа. Я обратился тогда къ А. П. Карпинскому и Ав. Ал. Лешу, которые дѣйствительно убѣдились, что предположеніе Г. Антоновича вполнѣ вѣрно; пластинки, ими приготовленныя, по обработкѣ ѣдкимъ кали имѣютъ подъ микроскопомъ явственное растительное строеніе.

Какъ фактъ этотъ представлялъ интересъ самъ по себѣ, независимо отъ того, изъ какихъ мѣсторожденій происходили привезенные мною образцы гишеря, то я и подвергъ два изъ нихъ

изслѣдованію. Образецъ 1-й имѣлъ видъ кусковъ неправильной формы, съ раковистымъ изломомъ, черно-матоваго цвѣта, безъ свойственнаго гишерю жирнаго, смолистаго блеска; на поверхности его, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, были видны вывѣтрелости минеральнаго вещества, сѣровато-розоваго цвѣта, какой и имѣетъ его зола. Цвѣтъ порошка его буроватый; ѣдкое кали при кипяченіи онъ едва окрашиваетъ въ желтоватый цвѣтъ; съ азотной кислотой даетъ при нагрѣваніи не сильное, буро-красное окрашиваніе. При сухой перегонкѣ даетъ смолу, которая сообщаетъ водѣ кислую реакцію. Относительный вѣсъ его, по моему опредѣленію = 1,08, т. е. столь малъ, что я сначала усомнился въ его точности; но этотъ гишерь, какъ оказалось, плаваетъ въ соляной кисл. уд. вѣса 1,12 и тонетъ въ водѣ; слѣдовательно уд. вѣсъ его лежитъ между 1 и 1,12, что и совпадаетъ съ выше приведенными числами.

При коксованіи этотъ гишерь, взятый даже въ тонкомъ порошкѣ, даетъ вполнѣ спекшійся и слегка вспученный коксъ, конечно не особенно твердый. Количество кокса, летучихъ веществъ и золы выражаются слѣдующими числами:

Кокса = 47,02	Нелетучаго углерода	=	44,82
	Золы	=	2,2
Летучихъ веществъ		=	52,98

Въ этомъ образцѣ гишеря содержалось 4,05% влажности. Элементарный анализъ его далъ слѣдующіе результаты:

	Въ невысуш. образ.	Въ сухомъ.	Въ органич. массѣ.	
C	71,64	74,64	76,5	100,07
H	6,14	5,39	6,07	
$N+O$	20,02	17,14	17,5	
Золы	2,20	2,29	100,07	
		$\frac{O+N}{H}$	2,88	

Образецъ второй отличается отъ предъидущаго болѣе плотнымъ сложеніемъ, сильнымъ смолистымъ блескомъ; уд. в. его = 1,218. Тверд. между 2 и 3; порошокъ его имѣетъ такой же буроватый цвѣтъ. — Къ ѣдкому кали и азотной кисл. онъ относится какъ предъидущій. При коксованіи его получено:

Кокса = 40,03 { Нелетучаго углерода 39,51
Золы 0,52 }

Летуч. веществъ 59,97

Содержаніе воды, опредѣлен. также при 105° Ц. = 2.907. Наконецъ элементарный анализъ его, сдѣланный по моему предложенію нашимъ сочленомъ П. Дм. Николаевымъ, далъ слѣдующіе результаты:

	Въ невысуш. образ.	Въ сухомъ.	Въ органич. массѣ.	
C	75,49	77,75	78,16	} 100,03
H	5,77	5,63	5,66	
$O+N$	18,24	16,13	16,21	
Золы	0, 5	0,53	100,03	

$\frac{O+N}{H}$ 2,85

Наконецъ для третьяго куска, полученнаго мною отъ М. А. Антоновича, я опредѣлилъ только относит. вѣсъ, который оказался равнымъ 1,15

Я не могу вполнѣ точно объяснить отчего зависитъ разница столь значительная въ составѣ перваго и втораго образцовъ, но полагаю, что первая разность есть гишерь нѣсколько вывѣтрелый. Вторая же, по своему элементарному составу представляетъ сходство съ гагатомъ, который по анализу Реньо для образца изъ Lavancos (Aveyron) содержитъ $C = 76{,}05$; $H = 5{,}69$; $O+N = 18{,}26$. Цинкенъ въ монографіи бурыхъ углей стр. 191 описываетъ гагатъ такъ: раковистый, смоляно-черный, такъ твердъ и не хрупокъ что пилится, сохраняетъ нерѣдко деревянистое сложеніе и представляетъ бурый уголь, проникнутый смолой. Твердость его 2,5 — 3,0; уд. вѣсъ = 1,2 — 1,5. Часто спекается.

Я полагалъ вначалѣ, что Кавказскій гишерь сходенъ съ Американскимъ Альбертитомъ, но послѣдній содержитъ $C = 86{,}02$; $H = 8{,}96$; $O = 1{,}97$; $N = 2{,}93$ и золы = 0,1 и представляетъ смолу животнаго происхожденія, а слѣдовательно есть по составу совершенно другое вещество.

Я позволю себѣ въ заключеніе обратить вниманіе на способность гишеря давать спекающійся коксъ, которая подтверждаетъ высказанное мною нѣсколько лѣтъ тому назадъ предположеніе, что способность ископаемыхъ углей давать спекающійся коксъ, обусловливается не столько свойствами главной массы углистаго вещества, сколько свойствами смолистыхъ примѣсей, въ ней заключающихся. Коль скоро эти примѣси легко плавятся, то разлагаясь, они выдѣляютъ уголь, который связываетъ частички самаго угля въ одну плотную массу. Такимъ образомъ изъ смѣси древеснаго угольнаго порошка съ патокой легко получить весьма плотный уголь, мало разнящійся отъ обыкновеннаго кокса. Впрочемъ, способность давать спекающійся коксъ присуща многимъ гагатамъ, а не только одному Кавказскому.

III.

Везувіанъ изъ Николае-Максимиліановской копи на Уралѣ.

Михаила Тарасова.

Въ первый разъ о минералахъ Николае-Максимиліановской копи сдѣлалъ заявленіе П. В. Еремѣевъ[1]). Описывая кристаллы эпидота, магнитнаго желѣзняка, шпинели и псевдоморфозы послѣдней по клинохлору изъ этого, новаго въ то время, мѣсторожденія, г. Еремѣевъ высказываетъ предположеніе, что Николае-Максимиліановская копь, судя по образцамъ, «должна быть повтореніемъ» Ахматовской копи, извѣстной богатымъ разнообразіемъ встрѣчающихся въ ней минераловъ. Предположеніе это оправдалось: съ нѣкоторыхъ поръ Николае-Максимиліановская копь доставляетъ не только значительный матеріалъ для коллекцій, но даетъ и не мало данныхъ, интересныхъ въ научномъ отношеніи. Такъ въ прошломъ году Академикъ Н. И. Кокшаровъ опубликовалъ интересныя изслѣдованія новаго минерала *валуевита* изъ этой копи, — минерала, замѣчательнаго по своимъ кристаллографическимъ особенностямъ[2]). Что же касается до числа минера-

---

[1]) Зап. Импер. С.-Пет. Минер. Общ. т. IV. 1869 г.
[2]) Зап. Импер. С.-Петерб Минер. Общ т. XIII. 1878.

ловъ, извѣстныхъ въ настоящее время изъ Николае-Максимиліановской копи, то оно достигаетъ значительной цифры и даже превышаетъ число минераловъ, добытыхъ изъ Ахматовской копи[1]).

Какъ минералы такъ и условія нахожденія ихъ въ той и другой копяхъ почти одинаковы, что зависитъ, конечно, отъ сходнаго петрографическаго характера въ строеніи копей. Въ обоихъ мѣсторожденіяхъ повторяются одни и тѣже горныя породы и только Николае-Максимиліановская копь отличается наибольшимъ развитіемъ известняковъ, подчиненныхъ клинохлоровымъ сланцамъ [2]). Въ массѣ этихъ известняковъ, какъ и на границѣ ихъ съ клинохлоровыми сланцами, рядомъ съ перовскитомъ, валуевитомъ и др., встрѣчаются зеленые везувіаны, послужившіе предметомъ для моихъ изслѣдованій.

Отъ В. И. Редикорцева въ Минералогическій Кабинетъ С.-Петербургскаго Университета было прислано въ 1876 году значительное число минераловъ изъ Николае-Максимиліановской копи и между ними прекрасные штуфы везувіана. Эти везувіаны, весьма отличные по своему типу отъ везувіановъ другихъ русскихъ мѣсторожденій, были переданы мнѣ М. В. Ерофеевымъ для опредѣленія.

Изученные мною кристаллы по своимъ размѣрамъ различны: наибольшій изъ нихъ достигаетъ одного сантиметра въ поперечникѣ; наименьшій—не болѣе 3 mm. Въ массѣ своей везувіаны проникнуты весьма тонкими трещинами, заполненными углекислою известью, почему послѣ отдѣленія кристалловъ отъ породы, что достигалось обыкновенно дѣйствіемъ на содержащій ихъ известнякъ слабаго раствора соляной кислоты, они дѣлаются хрупкими и легко распадаются на мелкіе кусочки при самомъ незначительнымъ давленіи. Вслѣдствіе трещиноватости кристалловъ широкоразвитыя на нихъ плоскости не всегда удобны для измѣ-

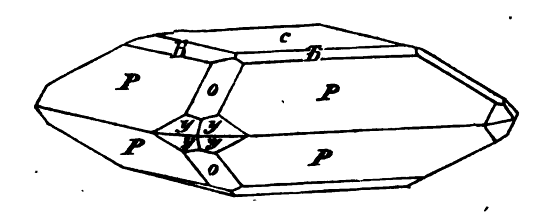
---

[1]) Мушкетовъ: Матеріалы для изученія геогн. стр. и руд. богат. Златоуст. Горн. Окр. въ юж. Уралѣ. 1878 г.

[2]) Id.

реній; только для небольшихъ площадокъ углы ихъ взаимнаго пересѣченія измѣряются съ желаемою точностью.

Измѣренные кристаллы несутъ на себѣ рѣзко выраженный пирамидальный типъ: ни на одномъ изъ пяти экземпляровъ, послужившихъ для изученія, небыло найдено призматическихъ плоскостей. Преобладающею формою является основная пирамида (111); рядомъ съ нею всегда находятся пирамиды 2-го рода и значительное число 8-гранныхъ пирамидъ. Наиболѣе простой кристалъ (фиг. 1) представляетъ комбинацію формъ:



Фиг. 1.

0P (001), P (111), $\frac{5}{13}$P (5 . 5 . 13), P∞ (101), 4P4 (411)
c *p* *Б* *o* *y*

На этомъ экземплярѣ была опредѣлена пирамида съ показателями (5 . 5 . 13), не извѣстная до сихъ поръ для кристалловъ везувіана. Она притупляетъ комбинаціонное ребро базопинакоида (001) и основной пирамиды (111) въ видѣ не широкой площадки и даетъ при измѣреніи угловъ наклоненія ея къ сосѣднимъ плоскостямъ слѣдующія величины (углы нормалъ):

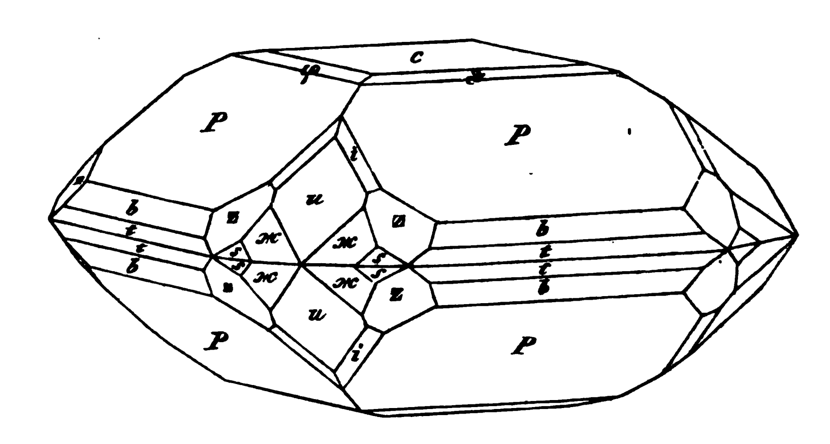
(001):(5 . 5 . 13)..........16° 23′ 10″
(5. 5. 13):(111)..........20 51 50

Вычисленія дали для этихъ угловъ [1]):

(001):(5 . 5 . 13)..........16° 17′ 52″
(5 . 5 . 13):(111)..........20 56 39

[1]) Теоретическія величины для сравненій и вычисленій при моихъ измѣреніяхъ везувіана, равно какъ и буквы для обозначенія плоскостей, заимствованы изъ сочиненія Цефаровича: Krystallographische Studien über den Idokras. Wien. 1864.

Другіе кристаллы, измѣренные мною, представляютъ болѣе сложныя комбинаціи и характеризуются постояннымъ присутствіемъ 8-гранныхъ пирамидъ. Между такими формами пирамиды (312), (311), (211), (512) повторяются почти на каждомъ недѣлимомъ. Новая форма (512), не наблюдаемая еще до сихъ поръ на кристаллахъ везувіана, была опредѣлена мною на четырехъ экземплярахъ. Плоскости ея, сравнительно съ плоскостями другихъ 8 гранныхъ пирамидъ, развиты довольно значительно и придаютъ сложнымъ кристалламъ везувіана своеобразный видъ. Ниже приведенный рисунокъ даетъ представленіе о такомъ сложномъ кристаллѣ; только, на рисункѣ плоскости пирамиды (512) значительно уменьшены въ сравненіи съ ихъ дѣйствительнымъ развитіемъ относительно плоскостей другихъ формъ на кристаллахъ. Въ этой комбинаціи участвуютъ слѣдующія формы:



Фиг. 2.

oP (001), P (111), $\frac{1}{3}$P (113), 2P (221), 3P (331), 2P∞(201)
c, *p*, *ϑ*, *b*, *t*, *u*

2P2 (221), $\frac{3}{2}$P3 (312), 3P3 (311), $\frac{5}{2}$P5 (512).
z, *i*, *s*, *ж*

Пирамида (512), какъ видно изъ рисунка, падаетъ въ поясъ $[\bar{1}12]$, вычисляемый изъ показателей плоскостей (201) и (311); кромѣ того показатели плоскости (512) выводятся также

изъ поясовъ [$\bar{1}\bar{1}$3] и [02$\bar{1}$]. Такимъ образомъ положеніе полюса (5 . 2) опредѣляется пересѣченіемъ трехъ поясовъ [$\bar{1}$12], [$\bar{1}\bar{1}$3] и [02$\bar{1}$]. Наклоненіе плоскостей пирамиды (512) къ плоскостямъ прилежащихъ формъ измѣряется довольно точно. Привожу среднія величины измѣреній (углы нормалъ):

(201):(512).............	11° 2′ 30″
(312):(512).............	14 24 25
(311):(212).............	8 10 45
(512):(51$\bar{2}$).............	74 19 25

Теоретическія величины для нихъ:

(201):(512).............	11° 3′ 0″
(312):(512).............	14 28 36
(311):(512).............	8 12 18
(512):(51$\bar{2}$).............	74 14 10

Пирамида 2-го рода (101) была опредѣлена мною только на двухъ кристаллахъ. Такимъ образомъ число всѣхъ формъ, найденныхъ на везувіанахъ изъ Николае-Максимиліановской копи, равняется 13. Изъ нихъ на пирамиду (512) можно указать какъ на характерный кристаллографическій признакъ везувіановъ этого мѣсторожденія.

Ниже слѣдуютъ данныя, полученныя мною при измѣреніи. Для сравненія я привожу теоретическія величины Цефаровича и для нѣкоторыхъ угловъ вычисленныя мною (углы нормалъ).

	Измѣрено.	Вычислено.
(111) (001) P : oP	......37°14′30″......	37°14′31″
(111) ($\bar{1}$11) P : P	......50 42 20	50 40 20

	Измѣрено.	Вычислено.
(111) (11$\bar{1}$) P : P	74°30′ 0″	74°29′ 2″
(113) (111) $\frac{1}{3}$P : P	22 57 35	23 1 21
(113) (001) $\frac{1}{3}$P : oP	14 13 30	14 13 10
(5.5.13) (111) $\frac{5}{13}$P : P	20 51 50	20 56 39 T.
(5.5.13) (001) $\frac{5}{13}$P : oP	16 23 10	16 17 52 T.
(221) (111) 2P : P	19 19 0	19 25 27
(221) (331) 2P : 3P	9 39 0	9 39 26 T.
(221) (211) 2P : 2P2	16 22 30	16 6 15 T.
(331) (111) 3P : P	29 3 35	29 4 53
(331) (33$\bar{1}$) 3P : 3P	47 22 5	47 21 12 T.
(101) (111) P∞ : P	25 14 0	25 20 10
(101) (201) P∞ : 2P∞	18 46 45	18 48 44
(101) (312) P∞ : $\frac{3}{2}$P3	15 47 10	15 50 15
(201) (111) 2P∞ : P	31 9 40	31 10 54

		Измѣрено.	Вычислено.	
(201) (211)	$2P\infty : 2P2$	20° 9′50″	20°16′28″	T.
(201) (311)	$2P\infty : 3P3$	19 19 0	19 15 18	T.
(201) (312)	$2P\infty : \frac{3}{2}P3$	14 22 0	14 20 45	T.
(201) (512)	$2P\infty : \frac{5}{2}P5$	11 2 30	11 3 0	T.
(201) $(20\bar{1})$	$2P\infty : 2P\infty$	85 43 25	85 51 20	
(211) (111)	$2P2 : P$	17 56 40	18 6 10	
(211) (311)	$2P2 : 3P3$	11 26 35	11 24 53	
(211) $(31\bar{1})$	$2P2 : 3P3$	81 40 50	81 42 27	
(211) (312)	$2P2 : \frac{3}{2}P3$	11 23 55	11 25 46	
(211) (512)	$2P2 : \frac{5}{2}P5$	12 29 25	12 32 43	T.
(312) (111)	$\frac{3}{2}P3 : P$	16 49 55	16 50 7	
(312) $(3\bar{1}2)$	$\frac{3}{2}P3 : \frac{3}{2}P3$	23 44 5	23 40 15	
(312) (512)	$\frac{3}{2}P3 : \frac{5}{2}P5$	14 24 25	14 28 36	T.
(311) (512)	$3P3 : \frac{5}{2}P5$	8 9 20	8 12 18	T.

	Измѣрено.	Вычислено.
(411) (111) 4P4 : P	37°10′ 0″	36°49′45″
($\bar{1}$52) (111) $\frac{5}{2}$P5 : P	42 38 10	42 13 54 T.
(512) (51$\bar{2}$) $\frac{5}{2}$P5 : $\frac{5}{2}$P5	72 19 25	72 14 10 T.

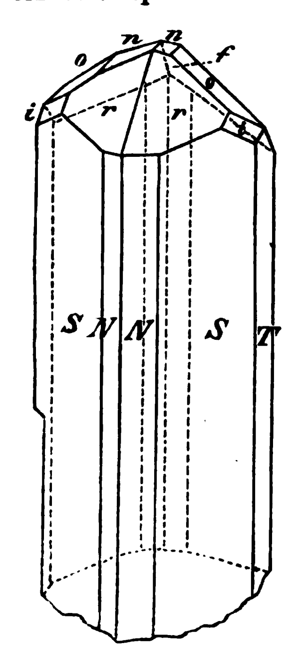
Удѣльный вѣсъ везувіана Николае-Максимиліановской копи изъ двухъ опредѣленій) = 3.394.

IV.

Новый кристаллъ русскаго эвклаза.

С. Н. Кулибина.

Въ числѣ различныхъ минераловъ, изъ Каменно-Александровскаго золотаго пріиска (бывшаго Бакакинскаго пріиска), полученныхъ мною отъ Горнаго Инженера К. А. Кулибина, находился одинъ довольно оригинальный призматическій кристаллъ, обозначенный имъ какъ топазъ, но съ выраженіемъ въ этомъ сомнѣнія. Кристаллъ этотъ имѣетъ 21 мм. въ длину и 8,5 мм. въ ширину, съ одного конца довольно хорошо образованъ и съ другаго обломанъ; образующія его плоскости вообще слабо блестящи, мѣстами даже матовы и нѣсколько обтерты. При значительной прозрачности и почти полной безцвѣтности разсматриваемый кристаллъ обнаруживаетъ въ своихъ комбинаціяхъ ясный моноклиноэдрическій характеръ и въ высокой степени совершенства спайность, параллельную плоскостямъ клинопинакоида ($\infty P \infty$) (T); спайныя плоскости съ сильнымъ алмазовиднымъ блескомъ. Общій видъ кристалла, изображенный на приложенномъ здѣсь рисункѣ, съ перваго же взгляда напомнилъ мнѣ эвклазъ. Принимая его за этотъ рѣдкій минералъ, я обратился къ М. О. Долгополову, который, по моей просьбѣ, опредѣлилъ относительный вѣсъ, оказавшійся равнымъ 3,111, т. е. весьма близко подходящимъ къ относительному вѣсу русскаго эвклаза, равному по Акаде-



мику Н. И. Кокшарову 3,10. Абсолютный вѣсъ кристалла равенъ 1,4564 грамма; твердость его ниже твердости топаза. Затѣмъ кристаллъ этотъ былъ переданъ Профессору П. В. Еремѣеву, который принялъ на себя трудъ провѣрки нѣкоторыхъ изъ измѣренныхъ мною угловъ наклоненія плоскостей, за что долгомъ считаю выразить ему мою признательность.

Такимъ образомъ, принимая установленіе кристалла и отношеніе величины кристаллографическихъ осей по Академику Н. И. Кокшарову[1]), оказывается, что въ опредѣленномъ мною эвклазѣ находятся слѣдующія моноклиноэдрическія формы:

Главная вертикальная призма .... $\infty P = (110)$ (N)
Вертикальная клинопризма .... $(\infty P2) = (120)$ (S)
Главная отрицательная гемипирамида.. $-P = (\bar{1}11)$ (r)
Острѣйшая отрицательная гемипирамида $-(4P4) = (\bar{1}41)$ (i)
Острѣйшая положительная гемипирамида $+(3P3) = (131)$ (f)
Главная клинодома .... $(P\infty) = (011)$ (n)
Острѣйшая клинодома............. $(2P\infty) = (021)$ (o)
Плоскость спайности, параллельная клинопинакоиду .... $(\infty P\infty) = (010)$ (T)

Взаимное наклоненіе граней, по которому опредѣлено значеніе выше приведенныхъ формъ, на основаніи средняго вывода изъ нѣсколькихъ приблизительныхъ измѣреній гоніометромъ Волластона и частію прикладнымъ гоніометромъ, слѣдующее:

	Измѣрено:	Вычислено:	Н. Кокшаровъ. Вычислено:
N : N	X=144° 43′		X=144° 39′ 56″
N : N	Y=	35° 17′	Y= 35 20 4
N : S		165 1 30″	165 10 10
N : T		107 38 30	107 40 2
S : T	122 37		122 29 52
S : S (надъ N)		114 46	115 0 16
N : r	141 52		141 45 14

[1]) N. v. Kokscharow. Materialien zur Mineralogie Russlands, St.-Petersburg, 1858, III Band, S. 97.

	Измѣрено:	Вычислено:	Н. Кокшаровъ. Вычислено:
r : r	X=156° 25′		156° 13′ 38″
r : i	152 0		151 47 26
r : T		101° 47′ 30″	101 53 11
i : T	130 8		130 5 45
i : i (надъ r)	X=	99 44	99 48 30
f : f	X=105 40		105 49 4
f : T		127 10	127 5 28
f : o	138 37		138 31 56
o : r	137 12		137 16 26
r : f (надъ o)		95 49	95 48 22
n : n	X=143 50		143 41 28
n : T		108 5	108 9 16
n : o	164 48		164 53 50
o : o (надъ n)	X=	113 26	113 29 8
o : T		123 17	123 15 26
r : S	138 29		138 38 0
S : f	139 56		139 50 4

Комбинаціонныя ребра ∞P(N) и (∞P2) (S) косвенно притуплены узкими вертикально штриховатыми гранями одной клинопризмы ∞Pn. Наклоненіе этихъ граней на плоскости призмъ ∞P (N) и (∞P2) (S) не могло быть измѣрено съ надлежащею вѣрностью; но, во всякомъ случаѣ, углы между ними замѣтно разнятся отъ теоретическихъ угловъ, требуемыхъ какъ главною призмою ∞P, такъ и клинопризмою (∞P2). Судя по вычисленію грани (∞Pn) могутъ принадлежать вертикальной клинопризмѣ ($\infty P\frac{4}{3}$).

До настоящаго времени извѣстно всего только 8 образцовъ русскаго эвклаза, а именно: 7, перечисленныхъ въ «Матеріалахъ для Минералогіи Россіи», Академика Н. И. Кокшарова, и 1, т. е. 8-й, находящійся въ Музеѣ Горнаго Института. Мой кристаллъ эвклаза представляетъ 9-й по счету экземпляръ этого рѣдкаго минерала.

V.

Два новыхъ вида, изъ семейства Устричныхъ раковинъ, найденныхъ въ Ферганской области.

Г. Д. Романовскаго.

Въ восточной части Сыръ-Дарьинской области и по окраинамъ обширной Ферганской долины развиты мощныя отложенія бѣлыхъ известняковъ, гипса и пестрыхъ рухляковъ, характеризующихся исключительно устричными раковинами, виды которыхъ составляютъ особенныя и неизвѣстныя до сихъ поръ формы. Образованіе это я отношу къ верхнему отдѣлу мѣловой почвы подъ названіемъ *ферганскаго яруса*, отличающагося, преимущественно, миріадами остатковъ красивой Gryphaea Kaufmannii, *Rom.*[1]) Здѣсь же встрѣчаются нижеописанные два вида устричныхъ раковинъ, найденные мною въ 15 верстахъ отъ города *Риштана*, въ Ферганской области.

Lamellibranchiata.

Родъ Ostrea.

Ostrea Asiatica, m.

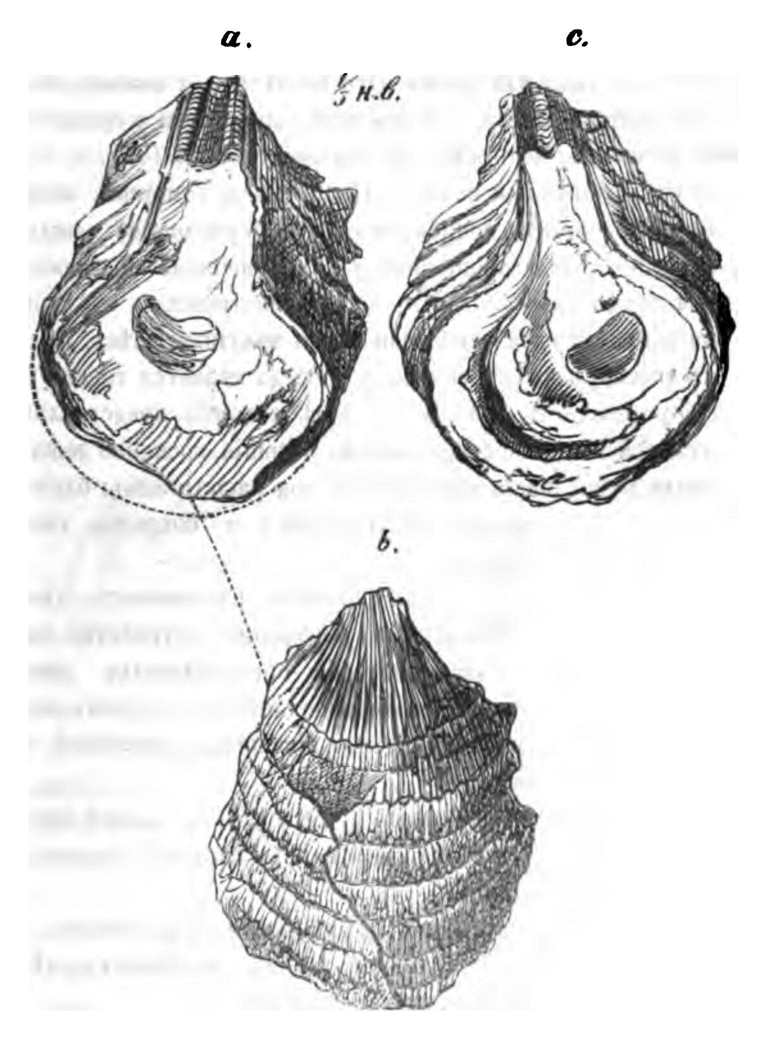
Фиг. 1, *a*, *b*, *c*.

Раковина состоитъ изъ двухъ, одинаковыхъ, блюдечкообразныхъ, почти плоскихъ или едва выпуклыхъ створокъ около 6 мм.

---

[1]) Романовскій. Матеріалы для геологіи Туркестана. Вып. I, 1878 г., стр. 50.

наибольшей толщины, такъ что общая толщина раковины, по срединѣ, не превышаетъ $2^1/_2$ с.м. Створки соприкасаются только



Фиг. 1.

въ замочной части и по окраинамъ мантіи, а между широко развитыми и снутри бахромчатыми боками раковины остается узкая и глубокая щель. Внутреннія гладкія части обѣихъ створокъ, ме-

жду которыми заключалось животное, представляютъ, вокругъ мускульныхъ впечатлѣній, болѣе или менѣе правильный дискъ, сообщающійся—съ макушкою—узкою, плоско-желобчатою и удлиненною, шейкою, заканчивающеюся поперечно-бороздчатымъ впечатлѣніемъ отъ тяжа или связки. Это послѣднее, у нижней створки (фиг. 1, *a*), представляетъ двѣ боковыя выпуклости и средній продольный желобокъ, которому, на верхней створкѣ (фиг. 1, *c*), соотвѣтствуетъ выпуклый валикъ. Поверхность створокъ покрыта слабыми и отстоящими концентрическими бороздками, между которыми распредѣлены неправильныя, удлиненныя и черепицеобразныя продольныя складки, весьма явственныя на сторонѣ мантіеваго края и едва замѣтныя около макушки; здѣсь, на нижнихъ створкахъ, взамѣнъ складокъ, всегда является тонкая волосистая бороздчатость (фиг. 1, *b*). Обѣ створки представляютъ, на внутренней поверхности, довольно большія, косвенно лежащія, полулунныя мускульныя впечатлѣнія, кои расположены ближе къ мантіевому краю, нисколько не углублены и покрыты тонкими концентрическими струйками.

Описанная форма, съ перваго взгляда, напоминаетъ нѣкоторыя отличія изъ рода Hinnites; но внутреннее устройство замочнаго края, отсутствіе самостоятельно образованныхъ ушковъ, какъ у Pecten, и несовершенная замыкаемость створокъ вполнѣ устраняютъ это кажущееся сходство, приближая описанный мною видъ лишь къ роду Ostrea.

Встрѣчается среди пестрыхъ рухляковъ, по южной окраинѣ Ферганской долины и особенно изобилуетъ въ этихъ осадкахъ къ югу отъ города *Риштана*.

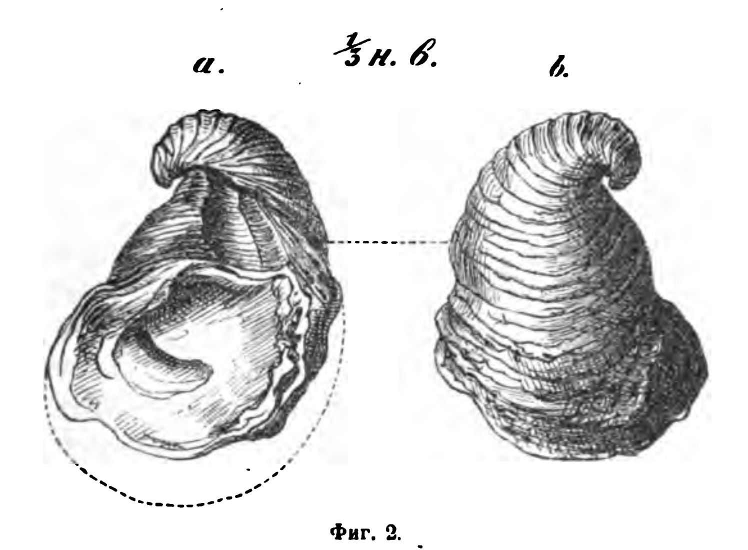
Не смотря на многіе образцы изображенной раковины, я никогда не замѣчалъ, на ея створкахъ, даже малѣйшихъ слѣдовъ приростанія ихъ къ подводнымъ предметамъ.

Родъ Exogyra.

Exogyra Ferganensis, m.

Фиг. 2, *a*, *b*.

Раковина, сравнительно съ извѣстными формами означеннаго рода, весьма большая и очень массивная. Изображенная нижняя или большая створка представляетъ подобіе большаго яйца, нѣсколько вдавленнаго по направленію одной длинной его стороны,



Фиг. 2.

вершина котораго продолжена въ видѣ короткаго, остроконечнаго хоботка, круто загнутаго и завороченнаго къ сторонѣ сохранившейся выпуклости. Наибольшая толщина этой створки простирается отъ 4 до 5 с.м. Среднее углубленіе, гдѣ располагалось животное, весьма плоско вогнутое, съ полулуннымъ, глубокимъ впечатлѣніемъ отъ мускула (фиг. 2, *a*). Подъ заворотомъ макушки находится большая, нѣсколько выпуклая, трехугольная площадка, среди которой помѣщается поперечно-бороздчатый продольный и высокій желобокъ, гдѣ помѣщалась сухожильная связка створокъ.

Поверхность раковины концентрически тонкоребристая, ребра сближенныя, выдающіеся особенно на макушкѣ, гдѣ они представляютъ, въ миніатюрѣ, нѣкоторое подобіе съ забраломъ шлема.

На створкахъ нѣтъ никакихъ слѣдовъ продольной струйчатости и прикрѣпленія ихъ къ предметамъ подъ водою.

Нашъ видъ, въ томъ положеніи, какъ онъ нарисованъ, имѣетъ сходство съ Ostrea Africana, *Coq.* [1]), но его величина и особенно значительная выпуклость и толщина большой створки не позволяютъ допустить этого сравненія какъ съ упомянутымъ африканскимъ видомъ, такъ и съ прочими эксогирами.

Встрѣчеатся тамъ же, гдѣ и Ostrea Asiatica, — но очень рѣдко.

---

[1]) Coquand. Mon. du genre Ostrea. 1869.

VI.

О нѣкоторыхъ новыхъ формахъ въ кристаллахъ платины и иридія.

Н. Еремѣева.

Въ теченіе минувшаго академическаго сезона, благодаря обязательному для меня вниманію сослуживца моего Горнаго Инженера Ѳ. Н. Савченкова, я имѣлъ случай внимательно пересмотрѣть подъ лупою болѣе десяти фунтовъ шлиховой платины изъ различныхъ розсыпей хребта Уральскаго.

Однообразность и нѣкоторая утомительность этой работы, хотя и не часто, но все же вознаграждалась находками отчетливо образованныхъ и вполнѣ развитыхъ кристалловъ названнаго металла и отчасти иридія, изъ которыхъ многіе мнѣ удалось довольно хорошо измѣрить отражательнымъ гоніометромъ. Въ засѣданіи Императорскаго Минералогическаго Общества, 17-го Октября текущаго года, я имѣлъ честь представить на разсмотрѣніе собранія всю найденную мною партію кристалловъ платины и иридія, причемъ обратилъ вниманіе минералоговъ на тѣ именно экземпляры, которые были изслѣдованы и измѣрены мною наиболѣе точнымъ образомъ.

Въ виду значительной рѣдкости ясныхъ кристалловъ платины и особенно иридія, а также и по причинѣ малаго знакомства ученыхъ съ ихъ формами и развитіемъ, я полагаю не безполезнымъ привести теперь результаты произведенныхъ мною наблюденій.

Кромѣ матеріала, переданнаго мнѣ для изслѣдованія Ѳ. Н. Савченковымъ, я пересмотрѣлъ всѣ образцы шлиховой платины изъ Уральскихъ розсыпей, хранящіеся въ Музеумѣ Горнаго Института и видѣлъ многіе экземпляры этого металла изъ нѣкоторыхъ частныхъ коллекцій. Судя по результатамъ даже этого, въ сущности небольшаго, матеріала, мнѣ кажется, можно заключить, что кубическіе кристаллы сравнительно съ массою зернистыхъ экземпляровъ уральской платины, вообще далеко не составляютъ такой рѣдкости, какъ это до сихъ поръ было принято думать. Октаэдрическіе же кристаллы вообще рѣдки по отношенію къ количеству кубовъ; но взятые сами по себѣ, среди массы неправильныхъ зеренъ и обтертыхъ блестокъ, они представляютъ большую рѣдкость. Другія кристаллическія формы, сколько мнѣ извѣстно, до настоящаго случая, вовсе не наблюдались въ кристаллахъ какъ русской, такъ и иностранной платины. Между тѣмъ, изъ нижеприведенныхъ примѣровъ, видно, что не только форма ромбическаго додекаэдра свойственна кристалламъ платины, но среди ихъ встрѣчаются въ комбинаціяхъ также и плоскости пирамидальныхъ кубовъ, хотя не всегда отчетливо образованныя и достаточно блестящія.

Главная масса разсмотрѣнныхъ мною кристалловъ состоитъ изъ отдѣльныхъ недѣлимыхъ, но не малая часть изъ нихъ образована соединеніемъ многихъ недѣлимыхъ въ правильномъ и чаще неправильномъ положеніи. Абсолютные размѣры отдѣльныхъ кристалловъ платины измѣняются отъ 1 до 3,5 миллиметровъ. Цвѣтъ различныхъ кристалловъ довольно разнообразенъ и колеблется отъ темныхъ до самыхъ свѣтлыхъ оттѣнковъ стально-сѣраго цвѣта, иногда приближаясь почти къ серебряно-бѣлому цвѣту. Блескъ только нѣкоторыхъ кристалловъ весьма сильный (металлическій), но чаще они слабо блестящи и обыкновенно почти матовы. Ковкостью они обладаютъ въ различной степени. Твердость имѣютъ отъ 4,5...6. Относительный вѣсъ темно сѣрыхъ кристалловъ платины измѣняется отъ 14,2201....14,3151, сѣрыхъ отъ 14,6271.... 16,51408 и свѣтло-сѣрыхъ отъ 16,772....17,5831. Нѣкоторые кристаллы довольно сильно дѣйствуютъ на простую

магнитную стрѣлку, другіе же не оказываютъ на нее никакого замѣтнаго вліянія.

Развитіе и неправильное растяженіе кристаллическихъ граней, особенно среди кубическихъ кристалловъ, какъ наиболѣе свойственныхъ платинѣ, до крайности разнообразно. Только въ нѣкоторыхъ, довольно рѣдкихъ случаяхъ грани кубовъ находятся въ равновѣсіи. Обыкновенно же кубы, вслѣдствіе неодинаковаго разстоянія граней ихъ отъ центра кристалла, пріобрѣтаютъ форму параллелопипедовъ, квадратныхъ призмъ или тонкихъ прямоугольныхъ пластинокъ. Иногда подобные монстрозитеты, особенно при параллельномъ сростаніи удлиненныхъ недѣлимыхъ, принимаютъ ступенчатую наружность въ направленіи нѣкоторыхъ реберъ куба; но гораздо рѣже приходится наблюдать параллельные сростки нормально образованныхъ кубовъ и въ такихъ случаяхъ наиболѣе правильно развитые и блестящіе кристаллы помѣщаются на самыхъ выдающихся точкахъ общаго сростка недѣлимыхъ.

Физическое устройство плоскостей, принадлежащихъ собственно кубическимъ кристалламъ, т. е. не вступающимъ въ комбинацію съ другими формами, обыкновенно не представляетъ никакихъ особенностей, даже при разсмотрѣніи подъ микроскопомъ. Только къ числу исключеній должно отнести такіе случаи, когда приходится наблюдать взаимно пересѣкающіяся системы рѣзкихъ и прямолинейныхъ углубленій, которыя располагаются на граняхъ куба, параллельно комбинаціоннымъ ребрамъ его съ плоскостями октаэдра (фиг. 1). Углубленія эти по большей части не представляютъ сплошныхъ линій, обыкновенно они прерываются на одной и той же грани куба, а потому происхожденіе ихъ, мнѣ кажется, не можетъ быть объяснено полисинтетическимъ двойниковымъ сложеніемъ пластинчатыхъ недѣлимыхъ, расположившихся параллельно плоскостямъ октаэдра.

Фиг. 1.

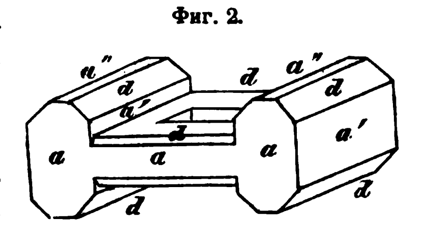


Среди множества различнаго вида кубическихъ кристалловъ платины невольно останавливаютъ вниманіе часто попадающіеся правильные сростки двухъ недѣлимыхъ, изъ которыхъ каждое бываетъ удлинено въ направленіи одной изъ кристаллографическихъ осей и укорочено по двумъ остальнымъ осямъ. Двѣ противоположныя плоскости каждаго изъ такихъ кубическихъ недѣлимыхъ всегда бываютъ выпуклы въ направленіи удлиненія кристалла, тогда какъ остальныя сосѣднія къ нимъ грани остаются совершенно ровными. Отъ взаимнаго сростанія и проростанія подобныхъ кристалловъ, при сохраненіи параллельнаго положенія кристаллографическихъ осей ихъ, происходятъ входящіе углы, по которымъ самые экземпляры напоминаютъ, до нѣкоторой степени, двойниковые сростки сѣрнаго колчедана. Причина означенной выпуклости плоскостей, образующей иногда цилиндрическій переходъ между двумя сосѣдними гранями одного и того же кристаллическаго пояса, въ разсматриваемыхъ кристаллахъ зависитъ отъ выше помянутаго ступенчатаго сростанія кубическихъ недѣлимыхъ; но въ другихъ кристаллахъ подобная же цилиндрическая выпуклость обусловливается повторенными комбинаціями куба съ плоскостями ромбическаго додекаэдра или пирамидальныхъ кубовъ (фиг. 2 — 4).

Между экземплярами разсматриваемой партіи шлиховой платины, комбинаціи куба съ октаэдромъ мнѣ удалось встрѣтить только въ весьма небольшомъ числѣ кристалловъ; притомъ же октаэдрическія плоскости въ нихъ всегда были весьма мало развиты сравнительно съ кубическими и находились въ неполномъ числѣ своихъ граней. Отдѣльные октаэдры попадались также очень рѣдко. Въ нормально развитыхъ кристаллахъ отчетливо образованныя комбинаціи куба съ ромбическимъ додекаэдромъ встрѣчаются не чаще помянутыхъ комбинацій двухъ предъидущихъ формъ. Притомъ грани ромбическаго додекаэдра, будучи всегда сильно подчинены плоскостямъ куба, отличаются отъ нихъ своею гладкостью и относительно сильнѣйшимъ блескомъ. Болѣе развитыя плоскости ромбическаго додекаэдра наблюдаются въ формѣ повторенныхъ комбинацій при параллельномъ сростаніи

кубическихъ недѣлимыхъ, причемъ эти плоскости не бываютъ въ полномъ числѣ своемъ и располагаются предпочтительно въ одномъ какомъ нибудь кристаллическомъ поясѣ и рѣже въ двухъ поясахъ (фиг. 2). Въ нѣкоторыхъ кристаллахъ этого послѣдняго рода, по срединѣ двухъ противоположныхъ плоскостей куба, являются прямоугольныя углубленія, стѣнки которыхъ всегда параллельны внѣшнимъ гранямъ куба; нерѣдко такія углубленія переходятъ въ прямоугольное отверстіе и самый кристаллъ является какъ бы продыравленнымъ. Подобныя же полигональныя углубленія и отверстія, но только шестиугольной формы, мнѣ приходилось наблюдать въ кристаллахъ осмистаго иридія изъ уральскихъ розсыпей [1]).

Фиг. 2.



Примѣромъ преобладающаго развитія граней ромбическаго додекаэдра надъ плоскостями другихъ формъ, можно привести хранящійся въ Музеумѣ Горнаго Института рѣдкій кристаллъ платины, найденный въ Сухо-Висимской розсыпи (въ дачѣ Нижне-Тагильскаго завода) на восточномъ склонѣ Урала. Кристаллъ этотъ имѣетъ 3,5 миллиметра величины и представляетъ ромбическій додекаэдръ, грани котораго, отъ повторенной комбинаціи комбинаціоннымъ реберъ его съ октаэдромъ, имѣютъ штриховато-цилиндрическую выпуклость соотвѣтственно длинной діагонали ромбовъ, составляющихъ господствующую форму кристалла. Ромбическій додекаэдръ, безъ комбинацій съ другими формами, т. е. въ отдѣльномъ состояніи, также свойственъ кристалламъ платины, хотя вообще онъ весьма рѣдко попадается. Между экземплярами разсмотрѣнной мною партіи платиновыхъ шлиховъ, мнѣ удалось найдти четыре такихъ ромбическихъ додекаэдра, изъ которыхъ бóльшій кристаллъ имѣетъ 3,5 миллиметра величины. Онъ образованъ, хотя слабо блестящими, но совершенно ровны-

[1]) Горный Журналъ, 1868 г., ч. I, стр. 245.

ми и правильно развитыми гранями, число которыхъ равняется девяти; остальная часть этого кристалла не выполнена и переходитъ въ ноздреватую массу платины со вросшими въ нее блестящими зернами хромистаго желѣзняка. Въ слѣдующемъ за нимъ, по величинѣ, кристаллѣ нѣкоторыя грани совершенно правильно развиты, другія же, вслѣдствіе удлиненія всего кристалла по направленію одной изъ кристаллографическихъ осей, принимаютъ фигуры шестиугольниковъ, такъ что общая форма всего экземпляра имѣетъ сходство съ наиболѣе обыкновенною комбинаціею ильменскаго циркона P(111).∞P∞(100). Два остальныхъ, т. е. меньшихъ по величинѣ, кристалла, хотя и сохраняютъ въ своихъ очертаніяхъ правильную форму ромбическаго додекаэдра, но образующія ихъ грани нѣсколько выпуклы и вообще неровны. Всѣ четыре кристалла принадлежатъ къ свѣтлымъ отличіямъ платины и происходятъ изъ Сухо-Висимской розсыпи.

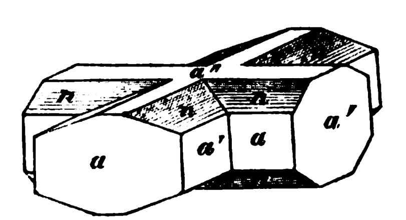
Внимательное разсмотрѣніе нѣкоторыхъ кристалловъ платины, съ перваго раза представляющихъ, по видимому, комбинацію ∞O∞(100).∞O(110), иногда показываетъ, что узкія плоскости, притупляющія ребра куба, бываютъ неодинаково наклонены къ сосѣднимъ гранямъ этой послѣдней кристаллической формы, а, слѣдовательно, не относятся къ ромбическому додекаэдру, а принадлежатъ нѣкоторымъ пирамидальнымъ кубамъ (*hko*). Между изслѣдованными мною кристаллами чрезвычайно рѣдко приходилось встрѣчать эти послѣднія плоскости въ видѣ правильно развитыхъ пріостреній на ребрахъ куба; обыкновенно онѣ являлись или неодинаково развитыми или же чаще въ формѣ косвенныхъ притупленій нѣкоторыхъ реберъ куба, не представляя, впрочемъ, въ своемъ расположеніи той симметріи, которая свойственна комбинаціямъ пентагональныхъ додекаэдровъ съ кубомъ. Физическое устройство этихъ плоскостей иногда бываетъ на столько совершенно, что дозволяетъ измѣрять ихъ наклоненіе отражательнымъ гоніометромъ. Показанныя ниже величины ребровыхъ угловъ представляютъ результаты приблизительныхъ измѣреній Митчерлиха гоніометромъ, зрительная труба котораго употреблялась только при центрированіи и юстированіи кристалловъ.

Присутствіе плоскостей пирамидальныхъ кубовъ $\infty O\frac{3}{2}$ (320) и $\infty O\frac{5}{3}$ (530) опредѣлено въ шести кристаллахъ измѣреніемъ угловъ наклоненія ихъ плоскостей на прилегающія плоскости куба. Совмѣстнаго нахожденія плоскостей обоихъ пирамидальныхъ кубовъ, въ одномъ и томъ же кристаллѣ, покуда не случалось наблюдать. Обыкновенно же плоскости каждаго изъ нихъ образуютъ косвенныя притупленія нѣкоторыхъ реберъ куба; въ одномъ только кристаллѣ плоскости $\infty O\frac{3}{2}$ (320) являются въ видѣ болѣе или менѣе правильныхъ пріостреній трехъ сосѣднихъ реберъ куба.

Плоскости пирамидальныхъ кубовъ $\infty O2$ (210)(*k*) и $\infty O3$ (310)(*n*) (фиг. 3 — 4), хотя и ясно наблюдаются въ нѣкоторыхъ кристаллахъ платины, но, по причинѣ штриховатости своей, не дозволяютъ производить измѣреній съ желаемою вѣрностію. Онѣ встрѣчаются въ комбинаціяхъ съ кубомъ какъ въ отдѣльныхъ кристаллахъ, такъ и въ крестообразныхъ сросткахъ кристалловъ, причемъ образуютъ одинъ какой нибудь поясъ, являясь въ видѣ пріостреній или косвенныхъ притупленій реберъ куба.

Фиг. 3.

Фиг. 4.



	Среднее изъ нѣсколькихъ измѣреній даетъ.	По вычисленію.	
(320):(100)(*a*)	=146°19′48″	...146°18′36″	
(320):(010)(*a*′)	=123 43 10	...123 41 24	
(320):(230)	=157 19 32	...157 22 49	Длинныя ребра.
(320):(302)	=	...133 48 47	Короткія ребра.
(530):(100)(*a*)	=148 59 58	...149 2 7	
(530):(010)(*a*′)	=120 58 40	...120 57 53	

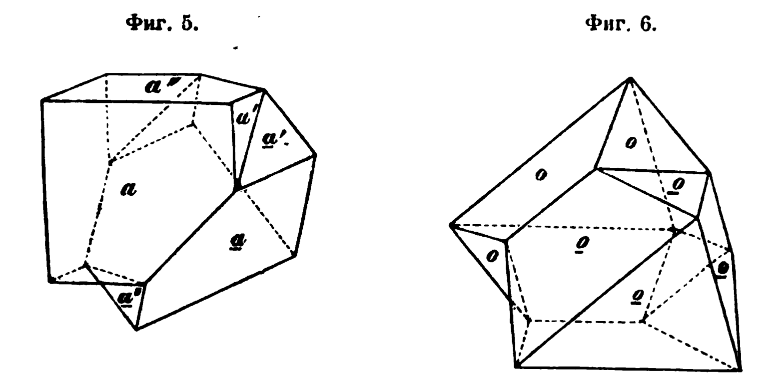
(530):(350)	=151°52′ 4″...	151°55′46″	Длинныя ребра.
(530):(503)	=	137 19 51	Короткія ребра.
(021)(*k*):(010)(*a*′)	=153 29 8 ...	153 26 6	
(021)(*k*):(001)(*a*″)	=116 32 37 ...	116 33 54	
(021)(*k*):(012)(*k*)	=143 11 6 ..	143 7 48	Длинныя ребра.
(021)(*k*):(120)(*k*)	=	143 7 48	Короткія ребра.
(013)(*n*):(001)(*a*″)	=161 32 43 ...	161 33 54	
(013)(*n*):(010)(*a*′)	=108 28 10 ...	108 26 6	
(013)(*n*):(031)(*n*)	=126 48 22 ...	126 52 12	Длинныя ребра.
(013)(*n*):(103)(*n*)	=	154 9 29	Короткія ребра.

Кромѣ приведенныхъ здѣсь кристаллическихъ формъ, мнѣ случалось наблюдать на углахъ нѣкоторыхъ кубовъ платины (темныхъ оттѣнковъ) отдѣльно лежащія трехугольныя плоскости, которыя по своей фигурѣ и положенію на ребрахъ куба должны принадлежать пирамидальному октаэдру *m*O(*hhl*). Болѣе одной такой плоскости, на одномъ и томъ же углѣ куба, мнѣ не приходилось видѣть, и не взирая на достаточный блескъ этихъ плоскостей, я не могъ измѣрить комбинаціонныхъ реберъ ихъ съ плоскостями куба, которыя въ означенныхъ случаяхъ всегда оказывались почти матовыми. Дальнѣйшая разработка болѣе удобнаго для изслѣдованій матеріала современемъ разъяснитъ истинное значеніе помянутыхъ плоскостей.

Двойники въ кристаллахъ платины, сколько извѣстно, до сихъ поръ не были наблюдаемы. Судя же по изслѣдованнымъ мною экземплярамъ, двойниковое образованіе по обыкновенному закону двойниковъ правильной системы свойственно какъ октаэдрическимъ, такъ и кубическимъ кристалламъ этого металла. Примѣромъ первыхъ двойниковъ могутъ служить четыре порядочно развитыхъ кристалла, изъ которыхъ лучшій изображенъ на фиг. 6. Абсолютная величина ихъ измѣняется отъ 2 до 3 миллиметровъ и хотя, по причинѣ довольно слабаго блеска этихъ кристалловъ, мнѣ удалось только приблизительно измѣрить величину двугранныхъ угловъ ихъ въ двойниковыхъ ребрахъ, тѣмъ не менѣе, однакоже, несомнѣнное существованіе такихъ же двойни-

ковъ въ найденныхъ мною кристаллахъ иридія даетъ достаточный поводъ считать и эти кристаллы за двойниковые. Плоскостью двойниковаго сростанія въ нихъ является одна изъ плоскостей октаэдра, а двойниковою осью служитъ тригональная ось, въ направленіи которой оба недѣлимыхъ укорочены до половины или же нѣсколько болѣе.

По тому же закону двойниковъ и съ тѣмъ же гемитропическимъ характеромъ, но при меньшей правильности въ развитіи недѣлимыхъ, образованы двойники кубическихъ кристалловъ платины (фиг. 5), которые вообще чаще попадаются сравнительно



съ двойниками октаэдрическихъ кристалловъ. По измѣренію отражательнымъ гоніометромъ величина двугранныхъ угловъ въ выходящихъ двойниковыхъ ребрахъ *a a* различныхъ кубическихъ кристалловъ весьма мало разнилась отъ теоретической величины, равной 109°28′16″. Повтореннаго двойниковаго образованія недѣлимыхъ, съ параллельными или наклонными двойниковыми плоскостями, до сихъ поръ мнѣ не удавалось наблюдать. Всѣ означенные двойники принадлежатъ къ темнымъ отличіямъ платины.

Въ изслѣдованной мною партіи шлиховой платины заключалось, повидимому, не малое количество иридія, являющагося въ мелкихъ не ясно образованныхъ кристаллахъ и чаще въ неправильныхъ угловатыхъ зернахъ, которые не всегда легко отлича-

лись по одному наружному виду отъ свѣтлыхъ видоизмѣненій платины. По этой послѣдней причинѣ, изъ бывшаго въ моемъ распоряженіи матеріала, я ограничился отборкою только несомнѣнныхъ образцовъ иридія, представляющихъ блестящіе и болѣе или менѣе отчетливо образованные кристаллы, относительный вѣсъ которыхъ опредѣлялся точнымъ образомъ. Абсолютная величина этихъ кристалловъ измѣняется отъ 1 до 3 миллиметровъ. Цвѣтъ ихъ серебряно-бѣлый, на поверхности съ желтоватымъ и въ изломѣ съ сѣроватымъ оттѣнкомъ. Блескъ, въ отобранныхъ для изслѣдованія экземплярахъ, по большей части сильный металлическій, въ остальныхъ вообще слабый. Спайность едва замѣтная параллельно плоскостямъ куба; въ нѣкоторыхъ, впрочемъ, весьма рѣдкихъ экземплярахъ, по тѣмъ же направленіямъ, обнаруживается особый родъ листоватаго сложенія. Иногда параллельно плоскостямъ правильнаго октаэдра замѣчается болѣе или менѣе ясная двойниковая отдѣльность. Твердость измѣняется отъ 6 до 7; относительный вѣсъ въ Сухо-Висимскихъ экземплярахъ отъ 22,6472 до 22,7735 и въ Невьянскихъ отъ 22,8053 до 22,8361. Предъ паяльною трубкою и въ кислотахъ не измѣняется.

Въ изслѣдованныхъ мною кристаллахъ иридія относительно чаще встрѣчающеюся формою должно считать кубъ, въ видѣ отдѣльной формы, за нимъ слѣдуютъ комбинаціи куба съ октаэдромъ и ромбическимъ додекаэдромъ, въ которыхъ плоскости первой формы всегда преобладаютъ надъ плоскостями двухъ послѣднихъ, потомъ слѣдуетъ преобладающій октаэдръ въ комбинаціи съ мало развитыми плоскостями куба и, наконецъ, рѣже прочихъ наблюдаются комбинаціи куба съ плоскостями пирамидальныхъ кубовъ $\infty O\frac{4}{3}$ (430) и $\infty O3$ (310). Кубическіе кристаллы иридія вообще представляютъ бóльшую правильность сравнительно съ тѣми же формами платины и не образуютъ часто свойственныхъ кристалламъ этого послѣдняго металла крестообразныхъ сростковъ; самыя плоскости кубовъ иридія совершенно ровны и нерѣдко весьма блестящи. Плоскости ромбическаго додекаэдра, при комбинаціи съ кубомъ, являются въ видѣ чрезвычайно узкихъ и блестящихъ граней, прямо притупляющихъ

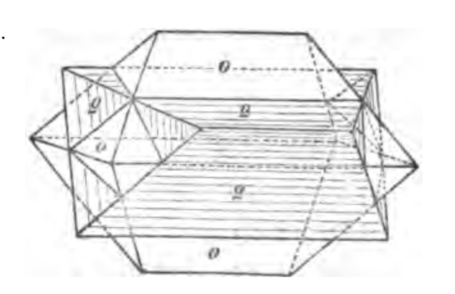
нѣкоторыя ребра кубовъ. Комбинаціи пирамидальныхъ кубовъ $\infty O\frac{4}{3}$ (430) и $\infty O3$ (310) съ преобладающею формою куба ясно развиты и выражаются косвеннымъ притупленіемъ или пріостреніемъ нѣкоторыхъ реберъ этого послѣдняго. Плоскости обоихъ $\infty O\frac{4}{3}$ и $\infty O3$ довольно сильно блестящи и потому наклоненіе ихъ на грани куба опредѣлено отражательныхъ гоніометромъ съ надлежащею вѣрностью.

	По измѣренію.	По вычисленію.	
(430):(100)(*a*)	= 143° 5′ 13″	...143° 7′ 46″	
(430):(010)(*a*′)	= 126 51 40	...126 52 14	
(430):(340)	= 163 49 50	...163 44 28	Длинныя ребра.
(430):(403)	=	...129 47 26	Короткія ребра.
(310):(100)(*a*)	= 161 33 19	...161 33 54	
(310):(010)(*a*′)	= 108 22 55	...108 26 6	
(310):(130)	= 126 54 8	...126 52 12	Длинныя ребра.
(310):(301)	=	...154 9 29	Короткія ребра.

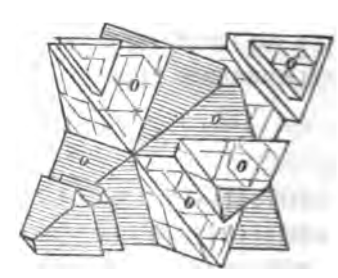
Правильный октаэдръ иридія, какъ отдѣльная форма, найденъ въ значительномъ числѣ экземпляровъ, довольно отчетливо образованныхъ и притомъ имѣющихъ ровныя и блестящія плоскости. Но правильно развитые кристаллы этой послѣдней формы, т. е. плоскости которыхъ находятся въ равновѣсіи, вообще рѣдки. По бо̀льшей части октаэдры иридія являются удлиненными въ направленіи одной изъ промежуточныхъ осей своихъ и такимъ образомъ принимаютъ видъ призматическихъ формъ какъ бы ромбической системы. Возможно точныя измѣренія октаэдрическихъ кристалловъ отражательнымъ гоніометромъ не только подтвердили принадлежность ихъ къ правильной системѣ, но и несомнѣнно показали, что многіе изъ этихъ кристалловъ представляютъ полисинтетическіе двойники, образованные по обыкновенному закону правильной системы. Самый родъ или способъ двойниковаго сложенія кристалловъ въ однихъ экземплярахъ выражается двойниковымъ сростаніемъ, а въ другихъ взаимнымъ проростаніемъ недѣлимыхъ. Двойники сростанія обыкновенно встрѣчаются въ

октаэдрическихъ кристаллахъ, сохранившихъ свои наружныя грани, а двойники проростанія чаще наблюдаются въ неправильныхъ обломкахъ отдѣльности (фиг. 7). Относительно числа недѣ-

Фиг. 7.



Фиг. 8.



лимыхъ, входящихъ въ данный двойникъ, должно замѣтить, что двойниковъ сростанія, состоящихъ только изъ двухъ недѣлимыхъ, я не находилъ въ кристаллахъ иридія, но всегда встрѣчалъ большее число недѣлимыхъ, располагающихся параллельно одной или нѣсколькимъ плоскостямъ октаэдра. Въ октаэдрическихъ кристаллахъ, сохраняющихъ правильную фигуру своихъ плоскостей, всегда можно различить одно центральное, болѣе или менѣе развитое недѣлимое, около котораго группируются въ двойниковомъ положеніи всѣ остальныя недѣлимыя повореннаго двойника, принимающія въ этомъ случаѣ пластинчатую форму, вслѣдствіе укороченія ихъ по направленію одной изъ тригональныхъ осей системы. Въ монстрозитетахъ октаэдровъ иридія центральнаго кристалла обыкновенно не замѣчается и весь двойникъ имѣетъ полисинтетическое строеніе въ разныхъ направленіяхъ, по которымъ такіе кристаллы легко разламываются, образуя выше помянутые обломки двойниковой отдѣльности. Физическое устройство плоскостей этой отдѣльности иногда показываетъ на нихъ небольшія возвышенія и углубленія; обыкновенно же означенныя плоскости бываютъ ровны, гладки и блестящи. Нѣкоторые изъ обломковъ отдѣльности пріобрѣтаютъ весьма оригинальный видъ, принимая форму иногда отдѣльныхъ правильныхъ тетраэдровъ или чаще образуя какъ

бы двойника проростанія многихъ тетраэдровъ при удержаніи параллельности кристаллографическихъ осей ихъ (фиг. 8) [1]).

Сообщая эти, какъ мнѣ кажется, не лишенные интереса факты, я не рѣшаюсь, однако же, дѣлать изъ нихъ какого бы то ни было вывода касательно принадлежности разсматриваемыхъ кристалловъ иридія къ тетраэдрической геміэдріи и думаю, что только тщательное изученіе физическихъ свойствъ различныхъ видоизмѣненій самороднаго иридія, со временемъ, быть можетъ, разъяснитъ причину этихъ странныхъ явленій, покуда принимаемыхъ за случайныя.

Между относительнымъ вѣсомъ обломковъ отдѣльности иридія, имѣющихъ видимо гомоэдрическій характеръ и кажущуюся геміэдрическую наружность, я не нашелъ никакой разницы: по точнымъ опредѣленіямъ, для тѣхъ и другихъ обломковъ, онъ равенъ отъ 22,7700 до 22,7735. Относительный же вѣсъ кубическихъ кристалловъ иридія, не имѣющихъ отдѣльности, сколько могъ наблюдать, вообще оказывается меньше сравнительно съ вѣсомъ октаэдрическихъ кристалловъ, обладающихъ отдѣльностію и измѣняется отъ 22,6472 до 22,6681.

Сожалѣю, что въ настоящее время нѣтъ въ моемъ распоряженіи достаточнаго количества матеріала для тщательныхъ химическихъ изслѣдованій, которыя могли бы показать зависимость между химическимъ составомъ самороднаго иридія и различнымъ физическимъ строеніемъ его кристалловъ.

---

[1]) Плоскости лѣваго тетраэдра на приложенной фигурѣ покрыты параллельными штрихами только для ясности изображенія, на самомъ же дѣлѣ въ физическомъ устройствѣ плоскостей обоихъ тетраэдровъ разницы не замѣчается.

VII.

Ueber eine Ichthyosaurus-Flosse aus dem Moskauer Kimmeridge.

Von **H. Trautschold.**

(Hierzu Tafel V.)

Gut erhaltene Reste von Sauriern gehören im Allgemeinen in dem Russischen Jura zu den Seltenheiten; man muss sich daher Glück wünschen, wenn einmal ein etwas vollständigerer Theil von dem Gerippe dieser Thiere gefunden wird. Ein solcher Fund ist nun in dem verflossenen Sommer gemacht worden, und zwar in demselben thonigen, glaukonitischen, schwarzen Sande am Ufer der Moskwa bei Mniowniki, in welchem schon wiederholt einzelne Wirbel und Zähne gefunden worden sind. Der glaukonitische Sand ist ein schlechtes Erhaltungsmittel; von dem eindringenden Wasser wird die Knochensubstanz leicht aufgelöst und wenn der Meeresboden nur irgendwie durch die Bewegung des Wassers aufgewühlt war, so mussten die einzelnen Theile des Skelets ohne Weiteres auseinander fallen. Das ist denn auch mit dem Körper des Thieres, welchem die in Frage stehende Flosse angehört, geschehen, die einzelnen Theile sind theils verstreut, theils zerbrochen und so von den Atmosphärilien zerfressen*), dass das Meiste für die Beschreibung unbrauchbar geworden ist. So sind unter Anderem zahlreiche Bruch-

*) Die in Rede stehenden Fossilreste waren durch Verwitterung so porös geworden, dass sie sich beim Abwaschen wie ein Schwamm voll Wasser sogen.

stücke von Rippen gesammelt worden, von denen aber nur wenige Stücke zu einander passten. Nur ein Kieferstück mit der Rinne, in welcher die Zähne sassen, ist entdeckt worden, aber wunderbarer Weise weder Zähne noch Wirbel. Auch ein Stück des Eckbeins (wie es scheint) ist vorhanden, auch mehrere Knochen des Schädels, aber alles das in einem Zustande, der an eine nähere Bestimmung des Thieres aus diesen Resten nicht denken lässt. Es ist also als ein sehr günstiger Zufall zu betrachten, dass eine Flosse dem Werke der Zerstörung, wenn auch nicht vollständig, so doch zum grössten Theile, entronnen ist, und die einzelnen Knochen derselben sich beisammen erhalten haben, ohne zu gleicher Zeit viel Schaden an ihrer Form genommen zu haben.

Die Flosse gehört dem Geschlecht Ichthyosaurus an, denn sowohl Pliosaurus, wie Plesiosaurus haben Oberarm und Finger mehr in die Länge gezogen, während bei Ichthyosaurus der humerus kürzer und massiger ist, die Glieder der Flossen aber alle aus polygonalen Platten bestehen. Die Flosse gehört zu den vorderen Extremitäten des Thieres, da sie einerseits in der Nähe des Kopfes gefunden worden ist, andererseits der Grösse wegen für eine der Vordergliedmaassen gehalten werden muss, da die Hinterflossen immer viel kleiner sind. Nach der Stellung der ulna und des radius zu urtheilen und nach der Bildung des humerus ist die Flosse die rechte Vorderflosse gewesen.

Die Abbildung Fig. 1. 2. stellt die Flosse in der halben natürlichen Grösse dar; sie mag ungefähr einen halben Meter lang gewesen sein. Der humerus ist 15 Centimeter lang und hat an der dicksten Stelle unterhalb des Gelenkkopfs $9\frac{1}{2}$ Centimeter im Durchmesser. Von oben gesehen hat der Gelenkkopf eine ovale Form mit einem eckigen Vorsprung nach vorn. Wo die Gelenkfläche nicht angefressen ist zeigt sie viele abgerundete Erhöhungen; das Knochengewebe ist dort ziemlich locker. Auf der Oberseite des humerus zieht sich von oben bis zur Mitte eine fast kielartige Erhöhung, auf der Unterseite schärft sich nach der rechten Seite hin ebenfalls der Knochen zu, so dass im Durch-

schnitte (durch die Mitte) der humerus ein Dreieck mit abgerundeten Kanten darstellt. Die Ränder des unteren Endes des humerus sind zugeschärft und begränzen drei Gelenkhöhlen, in welche radius und ulna genau hineinpassen; der Knochen zur dritten Gelenkhöhle ist nicht aufgefunden worden. Dieser dritte Knochen des Unterarms fehlt bei vielen Sauriern, ist aber auch bei verschiedenen Arten von Ichthyosaurus, Plesiosaurus und Pliosaurus vorhanden.

Der dem radius analoge Knochen hat vier Gelenkflächen (ausser der an den humerus gränzenden), in welchen er die benachbarten Knochen aufnimmt, nach aussen ist er abgerundet, oben und unten sind die Flächen ein wenig concav, wodurch die Kanten mehr oder weniger scharf werden. Die ulna ist fast dreieckig, hat oben und unten auch concave Flächen und die Ecken sind noch mehr abgerundet, als beim radius. Der dritte auf der kleinsten Gelenkgrube des humerus eingelenkt gewesene Knochen ist verloren gegangen, hat aber wahrscheinlich eine nach aussen zugerundete Gestalt gehabt.

Die zwei Reihen Knochenplatten, welche sich an den Unterarm (ulna, radius und den dritten hier fehlenden Knochen) anlegen, entsprechen dem carpus; die erste Reihe der hinteren Handwurzel, die zweite der vorderen. Die Knochen der ersten Reihe, so weit sie vorhanden sind, passen nicht genau an die Gelenkflächen der Unterarmknochen, auch sie sind etwas concav auf der Ober- und Unterseite, und die Platte am linken Rande verdünnt sich nach aussen, während die Platte rechts nach der Aussenseite hin dick ist und eine deutliche Gelenkfläche hat, was auf eine verloren gegangene Randplatte deutet. Die der vorderen Handwurzel entsprechende zweite Plattenreihe zeigt nicht mehr die concaven Oberflächen der ersten Reihe, diese sind im Gegentheil wie die übrigen Platten ganz eben und passen auch nicht mehr genau auf die Gelenkflächen der vorhergehenden Reihe, wie das übrigens meist bei den vorderen Knochenreihen der Fall, wo die Knochenplatten durch Sehnen und fleischige Substanz mit einander verbunden waren. Die äusserste

linke Platte ist wieder nach aussen hin verdünnt, die äusserste rechte ist durchweg gleich dick, steht ausserdem auch so weit vor, dass hier wieder die Abwesenheit einer Randplatte vorausgesetzt werden muss.

Die dritte Plattenreihe der Flosse, welche dem metacarpus entspricht, besteht wahrscheinlich auch aus fünf Platten, von welchen die rechte Randplatte fehlt, während die linke nach dem Rande hin wieder abgeflacht ist. Wir können demnach annehmen, dass die ganze Längsreihe von Platten der rechten Seite zerstört oder abhanden gekommen ist, während die übrigen Platten der vier ersten Querreihen erhalten blieben.

Die übrigen Platten der Vorderhand sind nur nach der Grösse geordnet; von den kleineren Knochenplatten fehlen viele, denn wenn man nach der Analogie urtheilen soll, so muss die Flosse aus noch einmal so viel Platten bestanden haben, als vorhanden sind, und abgesehen von ulna und radius sind nur vier und zwanzig Platten vorhanden.

Es drängt sich jetzt die Frage auf, welcher Art des genus Ichthyosaurus unsere Flosse zuzuzählen sei. Es sind gerade die Flossenplatten, welche die besten Unterscheidungsmerkmale zur Trennung in zwei grössere Gruppen der Ichthyosauren gegeben haben. Nämlich mehrere der Platten der vorderen Längsreihe sind entweder gekerbt oder sie sind ganzrandig. Zu den ganzrandigen gehören *I. communis* Conyb., *I. intermedius* Conyb., *I. latimanus* Owen, *I. integer* Bronn; zu den gekerbten *I. tenuirostris*, *I. acutirostris*, *I. lonchiodon*, *I. platyodon*, *I. trigonodon* etc.

Da bei unserer Flosse die Tafeln der Vorderreihe nicht gekerbt sind, so gehört sie zu der ersten Abtheilung. Bei *I. communis* sind die Vorderflossen sehr breit und enthalten mehr als 200 Tafeln anf 8 Reihen vertheilt. Bei *I. intermedius* sind sie weniger breit und haben 7 Fingerreihen. *I. latimanus* soll nach Owen noch stärkere Vorderflossen haben als *I. communis*. *I. integer* hat Vorderflossen mit 4 oder 5 Plattenreihen. Von den vier genannten Arten wäre es also allein *I. integer*, der hier in

Frage kommen könnte. Aber auch hier stellt sich eine Verschiedenheit heraus, indem bei *I. integer* nur zwei Unterarmknochen (radius und ulna) vorhanden sind*), während bei unserer Flosse deren drei sind. Wir haben es also hier vielleicht mit einer neuen Form zu thun, aber da unser Fossil nicht ganz vollständig ist und mir zur Zeit auch die Ichthyosaurus-Literatur nicht vollständig zu Gebote steht, so will ich es weiteren Untersuchungen über neue Funde überlassen, mehr Klarheit in die Kenntniss der Moskauer Repräsentanten des so interessanten Thiergeschlechts zu bringen. Den Grössenverhältnissen nach stimmt unsere Flosse gut zu den Wirbeln, welche ich unlängst unter dem Namen *I. intermedius* beschrieben habe (Verhandl. der St. Petersb. Mineral. Gesellsch., Band 12, 1877), aber unsere Flosse dieser Species zuzuordnen ist aus den oben angeführten Gründen nicht zulässig.

Man muss übrigens in Betracht ziehen, dass zum Vergleich immer nur die Vorderflossen herbeigezogen sind. Die Hinterflossen sind kleiner und haben auch weniger Tafelreihen. In der Sammlung des verstorbenen Auerbach befindet sich eine Flosse aus dem Lias von Lyme Regis (aus der von Krantz angekauften Morris'schen Collection) als *I. tenuirostris* bezeichnet mit ganzrandigen Platten, welche nur fünf Plattenreihen enthält und also ohne Zweifel eine Hinterflosse ist; auch in dieser Flosse sind nur zwei Unterarmknochen vorhanden.

Wie schon erwähnt, sind Bruchstücke von Rippen in grosser Zahl vorhanden; ein Stück mit halb zerstörten Gelenkköpfen, andere im Durchschnitt fast kreisrund, wieder andere platt, fast rechteckig im Durchschnitt, andere dreieckig, je nach der Stellung, die sie am Körper einnahmen; die in natürlicher Grösse beigegebenen Figuren dieser Durchschnitte geben einen ungefähren Begriff von der Grösse des Thiers, wie denn überhaupt alle Theile darauf hindeuten, dass unser Ichthyosaurus ein Indi-

*) Andreas Wagner, Abhandl. der Münchener Akademie der Wissenschaften, math.-phys. Classe, Bd. VI, Abth. 2, p. 494, tab. XVI.

viduum von ansehnlicher Länge gewesen ist. Wenn man annimmt, dass die Flosse nebst humerus den zwölften Theil der ganzen Körperlänge beträgt, so hat der dazu gehörige Leib eine Länge von 6 Metern gehabt. Und solcher Thiere hat es, nach den bis jetzt aufgefundenen Resten zu urtheilen, nicht wenige im Moskauer Jura gegeben, nicht allein aus dem Geschlecht der Ichthyosauren, sondern auch der Pliosauren und Plesiosauren. Noch unlängst sind vom Dr. Zickendrath Plesiosaurus-Wirbel von bedeutendem Umfange gefunden worden, die auf gigantische Thiere schliessen lassen. Um so mehr ist es zu bedauern, dass die ungünstigen Lagerungsverhältnisse der Zerstörung dieser Reste Thür und Thor geöffnet haben.

Petrowskoje Rasumowskoje den 29. Sept. 1878.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel V.

Fig. A. Ichthyosaurus-Flosse von Mniowniki in halber natürlicher Grösse 1. radius, 2. ulna, 3. der dritte abhanden gekommene Unterarmknochen, 4. 5. 6. 7. Platten der hinteren Handwurzel, 8. 9. 10. 11. Platten der vorderen Handwurzel, 12. 13. 14. 15. Platten der Mittelhand (metacarpus).

Fig. B. Gelenkkopf des humerus von oben gesehen (die dunklen Stellen angefressen).

Fig. C. Drei Durchschnitte von Rippen in natürlicher Grösse.

VIII.

Zum fünfzigjährigen Jubiläum des Akademikers Gregor von Helmersen.

Mit seinem Portrait.

A. Köppen.

Am 23. April d. J. feierte der Berg-Ingenieur, General-Lieutenant, Akademiker Gregor von Helmersen sein fünfzigjähriges Dienst-Jubiläum. Wenn dies für uns eine angenehme Veranlassung ist, einen kurzen Blick auf seine semisäkuläre Thätigkeit zu werfen, so kann es selbstverständlich nicht unsere Absicht sein, in den nachstehenden Zeilen eine Kritik der vielfältigen Arbeiten des Jubilars zu geben.

Gr. v. Helmersen erhielt seine höhere Bildung in der Universität zu Dorpat, wo er sich dem Studium der Naturwissenschaften und speziell der Oryctognosie und Geognosie widmete. Noch als Student erhielt er mit seinem Kommilitonen v. Hess von der Dorpater Universität den Auftrag die absolute Höhe der Wolgaquellen zu bestimmen, zu welchem Zwecke er und Hess ein genaues Nivellement von Dorpat bis an die Quellen des genannten Stromes durchführten. Indem die jungen Forscher ihre Arbeit zweimal machten, nämlich auf der Hin- und Rückreise, die sie auf verschiedenen Wegen zurücklegten, vermochte v. Helmersen nicht seiner Neigung zu entsagen und

benutzte die Gelegenheit, um in der von ihm besuchten Gegend geognostische Untersuchungen anzustellen.

Noch nicht volle 22 Jahre alt beendete v. Helmersen im August 1825 sein Studium auf der Universität. Im Jahre 1826 begleitete er seinen Lehrer, Moritz von Engelhardt, auf einer geologischen Reise nach dem Ural und erwarb nach seiner Rückkehr im Jahre 1827 den Grad eines Kandidaten der Philosophie. Engelhardt's Wunsch war es, dass seine Lieblings-Schüler v. Helmersen und Hofmann als Geologen zur Erforschung Russlands verwendet würden. Um dieses zu ermöglichen, schien es am zweckmässigsten, in dem Bergwesen eine Stellung zu suchen, da damals alle geognostischen Forschungen im ganzen Reiche vom Bergressort ausgingen. Mit einem kurzen Empfehlungsschreiben ihres Lehrers an den damaligen Finanzminister Grafen Cancrin meldeten sich die beiden angehenden Gelehrten bei dem berühmten Staatsmanne. Nachdem v. Helmersen und Hofmann in der eigenen Kanzlei des Grafen als Beamte für besondere Aufträge angestellt worden, erhielten sie den Auftrag, den südlichen Ural geologisch zu untersuchen. Diese Expedition war durch den Bericht des Professors v. Engelhardt angeregt worden, der es für nothwendig hielt, den damals noch wenig bekannten südlichen Theil des Uralgebirges einer genauen geologischen Erforschung zu unterwerfen. Im Mai 1828 reisten die beiden jungen Männer, die von der Universität her bis zum Tode Hofmann's die innigste und aufrichtigste Freundschaft verband, nach Orenburg und von da in die südlichen Kantone der Baschkiren bis in die Gegend von Slatoust. Nachdem sie den Winter von 1828 auf 1829 in Orenburg zugebracht und im Frühling und Sommer 1829 die Untersuchungen des südlichen Ural vollendet hatten, erhielten sie vom Grafen Cancrin den Befehl, Alexander von Humboldt, der von seiner Reise an den Altai zum Ural zurückgekehrt war, in Miask zu erwarten und von hier nach Orenburg zu begleiten, um ihm über den südlichen Theil des Gebirges, den sie genau kennen gelernt hatten, Auskunft zu geben. Auf dieser Reise von Miask nach Orenburg, auf welcher

v. Helmersen und Hofmann mit Humboldt's berühmten Begleitern Ehrenberg und Gustav Rose bekannt und befreundet wurden, nahmen sie an vielen Exkursionen der gelehrten Männer Theil, und diese Reise sollte einen wichtigen Einfluss auf ihr ganzes Leben haben. Nach St. Petersburg zurückgekehrt wurden sie von Humboldt einer besonderen Fürsprache bei dem Finanzminister gewürdigt und auf seine Bitte hin zu weiterer wissenschaftlicher Ausbildung auf Kosten der Regierung nach Deutschland gesandt.

Im Laufe von $1^1/_2$ Jahren besuchten v. Helmersen und Hofmann an der Berliner Universität die Vorlesungen der bedeutendsten Professoren jener Zeit: Gustav und Heinrich Rose, Mitscherlich, Weiss, Erman und Karl Ritter. Durch Humboldt uud seine Reisegefährten wurden sie in die Kreise von Leopold von Buch, Poggendorff und anderer gelehrten Männer eingeführt.

In den Herbstferien 1830 besuchten v. Helmersen und Hofmann die Sächsische Schweiz, das Erzgebirge, Böhmen und den Harz; 1831 — Oesterreich, namentlich Wien, Salzburg, Tirol, Ober-Italien, die Schweiz und den Rhein. Den Winter von 1831 auf 1832 studirte v. Helmersen in Bonn eifrig Petrefaktenkunde, und nach einer zweiten Reise in die Schweiz kehrte er im Herbst 1832, zusammen mit Hofmann, nach S. Petersburg zurück, mit dem innigen Wunsche, sich ganz der geologischen Erforschung Russlands zu widmen.

Wenige Monate nach seiner Heimkehr wurde v. Helmersen wieder nach dem Ural gesandt und mit der geognostischen Erforschung dieses Gebirges beauftragt; und von da ab beginnt eine lange Reihe von Reisen, die er nach den verschiedensten Theilen des russischen Reiches zur Untersuchung mannigfacher Erz- und Mineral-Lagerstätten unternahm. Es würde uns zu weit führen, wenn wir an dieser Stelle eine chronologische Herzählung der von v. Helmersen ausgeführten Reisen mit einer Uebersicht ihrer Resultate geben wollten; wir gruppiren daher im Nachstehenden die Forschungen des Jubilars nach den Lokalitäten, die er besucht hat. Da nun seine ersten Arbeiten den

Ural und das Asiatische Russland betreffen, so beginnen wir auch mit diesen entferntesten Gegenden.

Wir haben schon gesehen, dass v. Helmersen im Laufe der Jahre 1828 und 1829, in Gesellschaft seines Freundes Hofmann, mit der Erforschung des Süd-Urals beschäftigt war. Die Resultate dieser Exkursion haben die beiden Reisenden während ihres Aufenthaltes in Berlin in einer besonderen Schrift niedergelegt[1]).

Nach seiner Rückkehr aus dem Auslande fand v. Helmersen sogleich die Gelegenheit, die von ihm erworbenen wissenschaftlichen Kenntnisse praktisch zu verwerthen, und zwar während einer dreijährigen Reise, von 1833 bis 1836, für welche er mit der geognostischen Untersuchung des Ural- und Altai-Gebirges beauftragt wurde. Während die Jahre 1833 und 1835 der Erforschung des Uralgebirges und der Kirgisensteppe gewidmet waren, wurde das dazwischenliegende Jahr, 1834, im Altai verbracht.

Ausführliche Beschreibungen dieser Reisen und der auf denselben erzielten Resultate wurden in den, von v. Helmersen und K. E. v. Baer herausgegebenen «Beiträgen zur Kenntniss des Russischen Reiches und der angränzenden Länder Asiens» publizirt. Ausserdem gaben diese Reisen Hrn. v. Helmersen Veranlassung zu mehreren kleineren Aufsätzen, in denen er die von ihm besichtigten Lokalitäten beschrieb oder aber von ihm gesammelte Nachrichten mittheilte[2]).

Im Altaischen Gebirgssystem erforschte v. Helmersen den westlich vom Telezkischen See gelegenen Theil desselben, oder den eigentlichen Altai, und theilte in der Beschreibung dieser Reise die Resultate seiner geologischen Untersuchungen und

1) Hofmann und v. Helmersen. Geognostische Untersuchungen des Süd-Ural-Gebirges, ausgeführt in den Jahren 1828 und 1829. Berlin, Posen und Bromberg. 1831, 8⁰.

2) Der Magnetberg Blagodat im nördlichen Ural. St. Petersburg. 1837. 8⁰.

Ueber den Ural und Altai. Im Bulletin scientifique der Akademie der Wissenschaften. T. II. p. 97—112.

Notiz über die Entdeckung des Waschgoldes am Ural. Ebend. T. VI. p. 217—220.

Der Telezkische See und die Teleuten im östlichen Altai. St. Pbrg. 1838. 8⁰.

Nachrichten über alle Silber- und Kupfer-Bergwerke des Altai, über die Goldwäschereien des Salairschen Gebirges und der Bergkette Alatau, so wie auch über den in Barnaul gebräuchlichen Prozess des Silber-Schmelzens mit. Aber nicht allein die Bergwerke und der geologische Bau der Gebirge lenkten die Aufmerksamkeit des jungen Gelehrten auf sich; in seiner Schrift über den Altai finden wir auch mannigfache interessante Nachrichten, wie z. B. über erratische Blöcke und Gletscher, die von ihm gemachten Beobachtungen über die Temperatur einiger Grubengewässer und Quellen, sowie eine Liste der Höhen der von ihm barometrisch bestimmten Punkte[1]).

Das Ural-Gebirge in seiner ganzen Ausdehnung von Bogoslowsk bis Orenburg war von v. Helmersen im Jahre 1833 untersucht worden; im Jahre 1835 erforschte er den, zwischen den oberen Zuflüssen des Tobol, dem Ui und dem oberen Laufe des Ural-Flusses gelegenen Theil der Kirgisensteppe[2]). Die ausführliche Beschreibung dieser Reisen ist in zwei Theile getheilt, von denen der erste den geschichtlichen Theil der Reisen enthält, während im zweiten die Resultate der barometrischen, psychrometrischen und geognostischen Beobachtungen, so wie der Höhenbestimmung von 80 Punkten niedergelegt sind. Da vor v. Helmersen nur Kupffer und Engelhardt mit der Erforschung der geognostischen Beschaffenheit einzelner Theile des Uralgebirges sich beschäftigt hatten, so erwies sich das meiste von ihm Gesehene und Beschriebene als ganz neu und von grossem Interesse.

Dreissig Jahre vergingen, ehe v. Helmersen wieder (im Jahre 1865) den Ural besuchte. Diesmal war es der nördliche Theil des westlichen Abhanges des Ural-Gebirges, dem der Reisende seine Aufmerksamkeit zulenkte und wo er die, auf den

---

1) Reise nach dem Altai, im Jahre 1834 ausgeführt von Gr. v. Helmersen. (Mit 2 Karten.) (v. Baer und v. Helmersen, Beiträge etc. 14 Bändchen.) St. Pbrg. 1848.

2) Reise nach dem Ural und der Kirgisensteppe in den Jahren 1833 und 1834. Mit 3 Karten.) (Ebend. 5 und 6 Bändchen.) St. Pbrg. 1841.

Gütern von Wssewoloshsky, Lasarew u. A. entdeckten Steinkohlenlager, so wie die nördliche und südliche Fortsetzung dieses Kohlenbeckens untersuchte. Zugleich benutzte v. Helmersen die Gelegenheit, um die, am östlichen Ural-Abhange, in der Nähe der Kamenskischen Kronshütte gelegenen Kohlenfundorte zu besichtigen. Die von ihm hier angestellten Beobachtungen bewogen ihn, eine genaue Untersuchung der Kohlen- und Eisenerz-Lager des westlichen Ural-Abhanges und zugleich auch eine weitere Fortsetzung der, in der Umgegend der Kamenskischen Hütte angestellten Arbeiten zur Entdeckung von Steinkohlenflötzen anzurathen. Auch wies v. Helmersen in seinem, an den Finanzminister über die Reise nach dem Ural abgestatteten Berichte auf die Nothwendigkeit der Anfertigung einer speziellen geognostischen Karte des westlichen Abhanges des Urals hin[1]). Auf diese Anregung hin wurde im nachfolgenden Jahre der Berg-Ingenieur Möller (z. Z. Professor am Berg-Institut) mit der Zusammenstellung einer solchen Karte beauftragt, die derselbe nach Ablauf von zwei Jahren vollendete.

Im Jahre 1870 erhielt v. Helmersen den Auftrag, von Neuem die Steinkohlenfundorte des nördlichen Urals zu besichtigen, um ein Gutachten über den Werth und Nutzen derselben für die projektirte Uralische Eisenbahn abzugeben. Zugleich nahm er auch an den Arbeiten der vom Ministerium der Wege- und Wasser-Kommunikationen abgesandten Kommission Theil, welche die vortheilhafteste Richtung für die genannte Bahn bestimmen und zwei Hauptziele damit erreichen sollte, nämlich eine Erleichterung des Absatzes der Produkte der Bergwerks-Industrie und die Versorgung der Hütten mit gutem und billigem Brennmaterial aus den, an den Nebenflüssen der Kama gelegenen Kohlengruben. Die von der Kommission angegebene Linie

1) Die Steinkohlenformation des Urals und deren praktische Bedeutung (Bericht an den Hrn. Finanzminister). Im Bulletin de l'Académie des sciences T. XI. p. 23—75.

Ueber die Bedeutung der Ural'schen Steinkohlenformation und der sie begleitenden Eisenerze. St. Petersburger Zeitung, September 1866 und Pharmaceutische Zeitschrift 1867. № 2, p. 99—106.

wurde von der Regierung bestätigt und schon im Herbst des laufenden Jahres steht die Eröffnung der Eisenbahn von Perm nach Jekaterinenburg bevor. Die Eröffnung dieser Bahn muss als ein Ereigniss von grösster Wichtigkeit für die Ural'sche Bergwerks-Industrie angesehen werden und wir wollen hoffen, dass mit derselben die Voraussetzungen der erwähnten Kommission in Erfüllung gehen und sowohl das Hüttenwesen, als auch die Steinkohlen-Industrie am Ural nun einen raschen Aufschwung nehmen wird.

Gehen wir vom Ural zum Moskauer Becken über, so sehen wir, dass v. Helmersen's Name in der Geschichte der Erforschung dieses Bassins, welches er im Laufe von vier Dezennien oftmals besuchte, eine hervorragende Rolle spielt.

Während er in den Jahren 1839 und 1840 den Nordrand des Moskauer Bassins[1]) und im Jahre 1850 die devonische Zone des mittleren Russlands, welche den Südrand jenes Beckens bildet[2]), untersuchte, war er wiederholt mit der Erforschung der eigentlichen Kohlenfundorte in den Gouvernements Tula, Kaluga und Rjasan beschäftigt. Im Jahre 1841 wurde v. Helmersen, zusammen mit dem Berg-Ingenieur Olivieri, in die Gouvernements Tula, Kaluga und Orel abkommandirt, speziell zur Aufsuchung solcher Kohlen-Lager, die ein das Holz mit Vortheil ersetzendes Brennmaterial liefern könnten. Indem die Regierung unseren Gelehrten mit der Ausführung eines solchen Auftrages betraute, fand sie in ihm einen eifrigen Verfechter für die Nothwendigkeit, das Holz als Brennmaterial durch Steinkohle zu ersetzen; und für die Verwirklichung dieser Idee ist er seither mit aller Kraft eingestanden. Durch die, im Jahre 1841 angestellten, Untersuchungen gelangte v. Helmersen zu der Ueberzeugung,

---

1) Ueber die geognostische Beschaffenheit des Waldai-Plateau's und seines nördlichen Abhanges. Bulletin scientifique etc. T. VII. p. 69—77.

Ueber die geognostische Beschaffenheit des Landes zwischen dem Ilmen- und Seliger-See im Osten und dem Peipus-See im Westen. Ebend. T. VIII. p. 166—175.

2) Geognostische Untersuchungen der devonischen Schichten des Mittleren Russlands zwischen der Düna und dem Don, ausgeführt im Jahre 1850 (v. Baer und v. Helmersen. Beiträge etc. 21 Bändchen. 1858).

dass die Kohle im Moskauer Becken in zwei verschiedenen Horizonten vorkommt. Während in den Kreisen Tula und Odojew die Kohle, gleich wie im nördlichen Theil des Bassins, im Nowgorod'schen Gouvernement, zwischen dem Bergkalk und der devonischen Formation eingelagert ist, erwies sie sich an den Ufern der Oka, in der Gegend zwischen den Städten Lichwin und Alexin, mitten im Bergkalk liegend[1]).

Im Jahre 1860 besichtigte v. Helmersen die in der Umgegend von Moskau zur Entdeckung von Steinkohlen-Lagern angelegten Bohrarbeiten und zugleich auch die Kohlengruben auf den Gütern der Grafen Bobrinskij und des Gutsbesitzers Chomjakow. Eine, in demselben Jahre erschienene Schrift der Moskauer Geologen Auerbach und Trautschold: «Ueber die Kohlen von Central-Russland» bewog v. Helmersen, an dem, durch diese Arbeit unter den russischen Geologen horvorgerufenen Streit über den Lagerungs-Horizont der Kohlen des Moskauer Beckens Theil zu nehmen und in mehreren Artikeln die Behauptungen der Moskauer Gelehrten zu widerlegen[2]).

Im Jahre 1867 besuchte v. Helmersen wiederum die Kohlengruben der Grafen Bobrinskij in Malëwka und Tawarkowa[3]) und 1872 die, seit seiner letzten Untersuchung im Moskauer Becken, in dem Rjasan'schen Gouvernement entdeckten Fundorte. Bei dieser Gelegenheit hatte v. Helmersen die Möglichkeit sich zu überzeugen, dass die Kohlen des Moskauer Bassins damals schon einen beträchtlichen Absatz auf den Eisenbahnen und in Fabriken fanden und somit sah er denn den, von ihm so warm gehegten Wunsch nun wirklich erfüllt. Zugleich aber überzeugte

1) Untersuchungen über das relative Alter und die Beschaffenheit der Steinkohlen-Lager in den Gouvernements Tula und Kaluga. Bulletin scientifique etc. T. X. p. 193—202 (1842).

2) Die in Angriff genommenen Steinkohlenlager des Gouvernements Tula. Mémoires de l'Académie etc. VII. Série, T. III. № 9.

Noch ein Wort über die Tulaer Steinkohle. Bulletin de l'Académie etc. T. IV. p. 449—453.

3) Die Steinkohlen des mittleren Russlands, ihre Bedeutung und ihre Zukunft. Ebend. T. XII., p. 372—394.

Ueber devonische Steinkohle in Malevka. Ebend. T. XIV, p. 47—52.

sich v. Helmersen auch von dem grossen Reichthum an Eisenerzen in den genannten Gouvernements, so dass mithin in Central-Russland alle nöthigen Faktoren zur Entwickelung einer ergiebigen Eisen-Industrie vorhanden sind. Bei dieser Gelegenheit wies v. Helmersen auch hier auf die Nothwendigkeit der Anfertigung einer Flötzkarte der Gouvernements Tula, Kaluga und Rjasan hin, mit deren Ausführung die Herren Lahusen und Struve vom Bergressort beauftragt wurden, welche mit dieser Arbeit noch jetzt beschäftigt sind.

Das, südlich vom Moskauer Bassin gelegene, Donez'sche Kohlenbecken, welches für Russland von so grosser Wichtigkeit ist, wurde ebenfalls mehrere Male von v. Helmersen untersucht. Als im Jahre 1863 die Regierung die Eisen-Industrie Süd-Russlands zu erweitern gedachte, wurde v. Helmersen zur genauen Erforschung des Luganschen Berwerks-Bezirks abkommandirt, mit dem speziellen Auftrage, sein Gutachten abzugeben über die Maassregeln, welche zur Feststellung einer rationellen und ergiebigen Ausbeute der dortigen Kohlen- und Eisenerz-Lager zu ergreifen wären. Ausserdem sollte v. Helmersen daselbst auch die Punkte bestimmen, welche in Zukunft den Süden Russlands überhaupt und die damals im Bau begriffenen Eisenbahnen insbesondere, mit Kohlen versorgen könnten. Nachdem v. Helmersen die näher zu den Absatzorten gelegenen Kohlen- und Eisenerz-Lagerstätten besichtigt und sich von dem Reichthum dieser Mineralien im Bereiche des Donez'schen Beckens überzeugt hatte, betonte er die Nothwendigkeit, durch eine Eisenbahn das Donez'sche Bassin aufzuschliessen und dasselbe mit den Hauptcentren des Absatzes zu verbinden. Auch dieses Steinkohlen-Becken hat es v. Helmersen zu verdanken, dass jetzt eine genaue geognostisch-geodätische Karte desselben angefertigt ist[1]). Als v. Helmersen im Jahre 1872 das Donezer Kohlen-Bassin wieder besuchte, fand er hier schon zwei Eisen-

1) Das Donezer Steinkohlen-Gebirge und seine industrielle Zukunft. Bulletin de l'Académie etc. T. VIII. p. 465—523.

bahn-Linien vor, die, vom Asow'schen Meere kommend und gen Norden gehend, dasselbe in seinem östlichen und westlichen Theile durchschnitten und dicht neben reichen Kohlen- und Eisenerz-Lagern dahinliefen. Zugleich waren hier schon an beiden Bahnen Hochöfen vorhanden, an vielen Orten wurden die nöthigen Anstalten zu einer grossen Kohlenförderung getroffen, und v. Helmersen konnte die erfreuliche Ueberzeugung gewinnen, dass sowohl die Eisen- wie auch die Kohlen-Industrie hier festen Fuss gefasst habe.

Aber nicht nur diese drei grossen Kohlen-Becken des Europäischen Russlands, im Osten am Ural, im Centrum südlich von Moskau und im Süden im Donez'schen Gebirge, wurden von v. Helmersen genau untersucht. Wir sehen, dass auch das Braunkohlen-Bassin in den Gouvernements Kijew und Chersson, das Polnische Kohlen-Becken und die Lagerstätten der Braunkohlen und des diluvialen Torfes in den Gouvernements Grodno und Kurland und im Norden Polens, die Aufmerksamkeit v. Helmersen's auf sich lenkten und von ihm zu verschiedenen Zeiten durchforscht wurden.

Im Jahre 1869 waren es die Braunkohlen-Lager in den Gouvernements Kijew und Chersson, die er zur näheren Bestimmung ihres geologischen Alters untersuchte. Es erwies sich, dass diese Lagerstätten der Eocenformation angehören und dass hier auf einem Flächenraum von 4500 Quadrat-Werst die Aufschliessung ähnlicher Braunkohlen-Lager möglich ist[1]).

Im Jahre 1872 besuchte v. Helmersen die Kohlengruben von Dombrowa, im süd-westlichen Polen, wo damals ein grosser Grubenbrand entstanden war. In den Jahren 1872 — 1876 erforschte er die Braunkohlen-Lager des Grodno'schen Gouvernements und die an der Weichsel im nördlichen Polen gelegenen, gleich wie die in Kurland entdeckten Lagerstätten eines Brennmaterials, welches anfänglich für Braunkohle gehalten wurde,

1) Ueber die Braunkohlen-Lager bei Smela im Gouvernement Kijew und bei Jelissawetgrad im Gouvernement Chersson. Bulletin de l'Académie etc. T. XV, p. 113—138.

sich aber als ein alter Diluvial-Torf erwies. Aehnliche, sehr reichhaltige Torflagerstätten wurden in verschiedenen Gegenden Kurlands entdeckt, und sofort begann deren Ausbeute, so dass hier, als Folge der von v. Helmersen gemachten Untersuchungen, eine Schonung der Wälder eintrat. In Kurland war es auch die Bernsteinformation mit deren Untersuchung v. Helmersen sich im Jahre 1874 beschäftigte[1]).

Die Ostseeprovinzen und das St. Petersburger Gouvernement wurden zu verschiedenen Malen und in verschiedenen Orten von v. Helmersen geognostisch untersucht. So erforschte er in den Jahren 1838 und 1839 die Lagerstätten des brennbaren Schiefers in Estland; im Jahre 1841 die in den Spalten des silurischen Kalksteins an den Ufern des Wolchow vorkommenden Kupfererze; in den Jahren 1860 — 1862 die Narova und das Becken des Peipus-See's[2]).

Im Norden Russlands untersuchte v. Helmersen, im Laufe der Jahre 1856 — 1859, den geognostischen Bau des Olonezer Bergreviers zum Zwecke einer genauen Erforschung der dort vorhandenen Erzlagerstätten[3]).

Indem wir uns vom Norden nach dem Süden wenden, finden wir v. Helmersen im Sommer des Jahres 1852 auf einem Besuch der Salzseen von Bessarabien, die im Jahre 1850 durch den Einbruch des Schwarzen Meeres starken Schaden erlitten[4]), und im Jahre 1864 begegnen wir ihm bei der Besichtigung der Schlammvulkane und Naphthaquellen der Halbinseln Kertsch und

1) Bericht über die, in den Jahren 1872—1876 in den Gouvernements Grodno und Kurland ausgeführten geologischen Untersuchungen zur Kenntniss der dort vorkommendem mineralischen Brennstoffe. Bulletin de l'Académie etc. T. XXIII, p. 177—249.

2) Die geologische Beschaffenheit des untern Narovathals und die Versandung der Narovamündung. Mit 2 Karten. St. Pbrg. 1860.

Der Peipus-See und die obere Narova. Mit 1 Karte. St. Pbrg. 1864. 8°.

3) Das Olonezer Bergrevier, geologisch untersucht in den Jahren 1856, 1857, 1858 und 1859. Mit 1 Karte. St. Pbrg. 1860. 4°.

4) Die Salzseen Bessarabiens und der Einbruch des Schwarzen Meeres in dieselben im Jahre 1850. Mit 1 Karte. Bulletin de la classe physico-mathém. de l'Académie. T. XVII, p. 369—397.

Taman[1]). In demselben Jahre (1864) besuchte v. Helmersen auch die Ufer der Wolga in der Umgegend von Ssamara (die sogenannte Ssamara-Halbinsel), wo damals auf Pander's Veranlassung an zwei Punkten Bohrungen auf Steinkohlen begonnen werden sollten.

Endlich müssen wir hier noch einer Reise v. Helmersen's nach Schweden und Norwegen gedenken, die er unternahm, um den geognostischen Bau dieser Länder, so wie der Insel Gothland, kennen zu lernen und einige geologische Phänomene zu beobachten, die mit den, an der russischen Küste des Baltischen Meeres von ihm beobachteten identisch sind.

Nachdem wir hiermit die Aufzählung der Forschungsreisen unseres Gelehrten beendet, sei es uns gestattet, in Kürze noch seiner eigenen grösseren, speziell wissenschaftlichen Arbeiten, sowie der von ihm angeregten zu erwähnen. Im Jahre 1841 erschien zum ersten Male eine, von Helmersen angefertigte geologische Karte des Europäischen Russlands, auf welcher die allgemeine Verbreitung der Gebirgsformationen angegeben war. Für diese Karte wurde ihm von der St. Petersburger Akademie der Wissenschaften die Demidow-Prämie zuerkannt Im Jahre 1865 gab er eine neue, ähnliche Karte heraus, deren 2[te] Auflage im Jahre 1873 erschien[2]). Bei der Anfertigung dieser Karten benutzte v. Helmersen jedes Mal alle, bis dahin von verschiedenen Forschern gemachten gegnostischen Untersuchungen.

Im Jahre 1850 publizirte Helmersen einen Artikel über den, zu Anfang der vierziger Jahre in Reval gegrabenen, artesischen Brunnen, wobei er, auf der vollkommenen Einförmigkeit und Ununterbrochenheit der Schichten von Baltischport über Reval und St. Petersburg bis zum Ladoga-See basirend, die Meinung über die Möglichkeit des Erbohrens artesischen Wassers in St. Petersburg aussprach. Seit der Zeit verfolgte v. Helmersen

---

1) Die Bohrversuche zur Entdeckung von Steinkohlen und die Naphthaquellen und Schlammvulkane bei Kertsch und Taman. Bulletin de l'Académie. T. XI, p. 158—195.

2) Geologische Karte von Russland (Геологическая карта Россіи). Mit Text

diese Idee und, als im Jahre 1861 zum Bau eines neuen Gebäudes der Expedition zur Anfertigung von Staatspapieren geschritten wurde und die Wasserleitungs-Gesellschaft sich von der Lieferung der, für die Fabrik nöthigen enormen Quantität Wassers lossagte, erwachte von Neuem die Idee einer Erbohrung artesischen Wassers, und auf ein desfalsiges Gesuch v. Helmersen's an den Finanz-Minister wurde die Anlegung eines solchen Brunnens im Hofe der Expedition bewilligt. Nachdem der Brunnen im Herbste 1861 angelegt war, erreichte er nach $2\frac{1}{2}$ Jahren (zu Anfang des Jahres 1864), auf einer Tiefe von 638 Fuss, eine Schicht groben Quarzsandsteins mit Körnern von Feldspath und Glimmer, aus dem sogleich Wasser emporstieg, dessen Menge sich mit dem Bohren in dieser Schicht immer steigerte, bis man nach weiteren 18 Fuss Tiefe auf anstehenden Granit stiess. Seit der Zeit liefert dieser artesische Brunnen täglich 259,000 Eimer des klarsten, ein wenig salzhaltigen, Wassers und so wurden denn v. Helmersen's, auf rein wissenschaftlichen Grurdlagen ruhende Voraussetzungen vollkommen gerechtfertigt.

1864 publizirte v. Helmersen eine Schrift «die Geologie in Russland», in welcher er, auf die Wichtigkeit der, für rein wissenschaftliche Zwecke unternommenen geognostischen Untersuchungen hinweisend, die Idee der Gründung einer, der Wiener «Geologischen Reichsanstalt» oder dem Londoner «Geological Survey» ähnlichen Anstalt aussprach. Die Wichtigkeit und der Nutzen eines solchen, dem Staate untergeordneten Instituts liegt zu klar vor Augen, und es ist zu bedauern. dass diese, so überaus werthvolle Idee unseres berühmten Geologen bis jetzt noch nicht in Erfüllung gegangen ist. Die Gründung eines solchen Instituts nach der Idee v. Helmersen's würde als ein schönes Denkmal seiner semisäculären, so überaus nützlichen Thätigkeit da stehen.

Im Jahre 1864 wurde auf Anregung v. Helmersen's das an Salzlagern, Salzquellen, Kupfererzlagerstätten und anderen nutzbaren Mineralien reiche Permische System, welches im östlichen und nördlichen Theil des Europäischen Russlands weit

ausgedehnt ist, von den Geologen Barbot-de-Marny und Möller untersucht.

In einer Schrift «Ueber die geologischen und physikalischen Verhältnisse St. Petersburgs»[1]) veröffentlichte v. Helmersen, 1865, genaue Nachrichten über den geologischen Bau der Umgegend unserer Residenz und unterwarf die Frage über das Seichterwerden der Newamündung einer ausführlichen Besprechung.

Die Erscheinungen der Gletscher-Periode, die v. Helmersen bei seinen vielen Reisen in Russland nie aus dem Auge liess und deren Studium er viel Zeit und Arbeit gewidmet hatte, gewährten ihm das Material zu einer umfangreichen Abhandlung: «Studien über die Wanderblöcke und die Diluvialgebilde Russlands», in welcher er die Resultate seiner diesbezüglichen Forschungen in Finnland und den Gouvernements Olonez, Nowgorod und Twer niederlegte.

Aus den vorstehenden Zeilen, in denen wir es versucht haben die, sowohl rein wissenschaftlich, als auch an praktischem Nutzen so reiche hervorragende Thätigkeit eines der ersten und grössten Geologen Russlands in kurzen Zügen zu schildern, ist leicht zu ersehen, dass die nachfolgenden Forscher immer wieder und wieder in ihren Arbeiten auf diejenigen v. Helmersen's zurück kommen werden, welche geologische Formation sie auch zum Ziel ihrer Untersuchung wählen, in welchem Theile des Europäischen Russlands sie auch neue Forschungen anstellen, oder aber welche von den vielen, in unserem Vaterlande verbreiteten nutzbaren Mineralien sie neueren Untersuchungen unterwerfen mögen. Aber nicht nur als solche Grundlage für rein wissenschaftliche Untersuchungen dienen die Forschungen v. Helmersen's: viele seiner Arbeiten haben unserer Regierung als Richtschnur zu den von ihr projektirten Unternehmungen gedient und somit einen überaus wichtigen, praktischen Nutzen gebracht.

Wir können unsere Skizze nicht schliessen ohne noch der pädagogischen Wirksamkeit v. Helmersen's zu gedenken.

---

1) St. Petersburger Zeitung», 23. April1865.

25 Jahre, von 1838 bis 1863, war v. Helmersen Professor der Geognosie und Geologie am Berg-Institute. Erst als er diese Professur übernahm, erhielten die Zöglinge der genannten Anstalt einen wahren Begriff von diesen Wissenschaften. Hunderte von Schülern zählte v. Helmersen während dieser langen Periode und viele derselben, zerstreut in den verschiedensten Gegenden des Russischen Reichs, widmeten sich der Erforschung einzelner Theile desselben und trugen so besonders viel zur Erkenntniss des geologischen Baues von Russland und der in ihm vorkommenden Lagerstätten nutzbarer Mineralien bei.

Ausserdem war v. Helmersen 1840 zum Inspektor des Berg-Instituts, 1849 zum Verweser des reichen Museums und 1865 zum Direktor dieser Anstalt ernannt, welchen letzteren Posten er 7 Jahre lang, — zur Zeit der Umgestaltung des, früher militärisch organisirten Berginstituts zu einer freien akademischen Lehranstalt, — bekleidete.

Seit 34 Jahren gehört der verdiente Gelehrte der Akademie der Wissenschaften an, seit mehr als 40 Jahr ist er beständiges Mitglied des wissenschaftlichen Komite's beim Bergressort und mehr als dreissig gelehrte Gesellschaften des In- und Auslandes zählen v. Helmersen zu ihrem Mitgliede.

IX.

Описаніе мѣсторожденія антрацита близъ села Шунги, въ Повѣнецкомъ уѣздѣ Олонецкой губерніи.

С. Конткевича.

(Съ геологическою картою, таб. VI.)

Въ нѣсколькихъ мѣстахъ Олонецкой губерніи давно уже добывалось черное, мягкое минеральное вещество, извѣстное подъ именемъ *черной Олонецкой земли*, служившее для приготовленія черной краски.

Комаровъ, въ своемъ геологическомъ описаніи Олонецкаго горнаго округа[1]), говоритъ объ этомъ минералѣ слѣдующее: «вѣроятно діориту подчинены два мѣсторожденія *землистаго антрацита*, извѣстнаго въ торговлѣ подъ именемъ черной Олонецкой земли, около селенія Шунги и у залива Окятухи». Онъ также упоминаетъ[2]) о нахожденіи кусковъ *антрацита* и лидійскаго камня на Волкостровѣ.

Академикъ Гельмерсенъ въ своемъ отчетѣ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Олонецкомъ горномъ округѣ[3]) различаетъ «одну разновидность глинистаго сланца, изобилующую *графи-*

---

1) Горн. Журн. 1842 г. I стр. 171.
2) ibid, стр. 215.
3) Горн. Журн. 1860 г. IV стр. 517.

томъ, представляющую нѣжную на ощупь породу черного цвѣта», которая, вѣроятно, составляетъ одно и то же вещество съ упомянутымъ выше г. Комаровымъ землистымъ антрацитомъ.

Профессоръ Иностранцевъ, производившій геологическія изслѣдованія въ Повѣнецкомъ уѣздѣ Олонецкой губерніи, говоритъ въ концѣ своего сочиненія[1]) объ образцахъ породы, доставленной ему изъ Шунги, подъ названіемъ каменнаго угля, которую онъ принимаетъ, на основаніи химическаго анализа за *глинистый сланецъ, богатый углеродомъ въ состояніи графита.*

Въ самое послѣднее время это ископаемое сдѣлалось болѣе извѣстнымъ. Стараніемъ г. Рейхенбаха, въ Шунгѣ, оттуда были доставлены, лѣтомъ 1877 г., въ Петербургъ образцы минерала, весьма похожаго на антрацитъ, обратившіе на себя вниманіе Его Императорскаго Высочества Генералъ-Адмирала. По иниціативѣ Его Высочества горное вѣдомство предприняло развѣдку названнаго мѣсторожденія, поручивъ горному инженеру Таскину и мнѣ производство этой работы.

Добытыя, на основаніи развѣдокъ, данныя, касающіяся условія залеганія и свойствъ этого ископаемаго, равно какъ и сопровождающихъ его породъ, я считаю не лишенными интереса, тѣмъ болѣе, что этотъ, такъ называемый шунгинскій антрацитъ не вполнѣ заслуживаетъ даннаго ему названія и представляетъ собою, повидимому, новый, до сихъ поръ неизвѣстный, видъ ископаемаго угля. Однако, для краткости, я позволю себѣ при описаніи употреблять для него названіе антрацита.

Прежде, чѣмъ говорить собственно о шунгинскомъ мѣсторожденіи, я сообщу нѣкоторыя свѣдѣнія объ орографіи и геологическомъ строеніи окружающей мѣстности.

Шунгскій погостъ расположенъ недалеко отъ берега Онежскаго озера, въ сѣверной части полуострова Заонежья, образуемаго двумя большими заливами Онеги-Повѣнецкою и Уницкою губами. Мѣстность эта весьма замѣчательна въ орографическомъ

---

1) Матеріалы для геологіи Россіи, т. VII. Геологическій очеркъ Повѣнецкаго уѣзда Олонецкой губерніи, стр. 722 и 723.

отношенія. Значительную часть ея поверхности занимаетъ вода, въ видѣ многочисленныхъ озеръ и заливовъ Онеги, длинныхъ, узкихъ, тянущихся параллельно другъ другу съ сѣверо-запада на юго-востокъ, раздѣленныхъ тоже длинными и узкими промежутками суши. Заливы и озера покрыты множествомъ острововъ, длинныя оси которыхъ слѣдуютъ тому же сѣверо-западному направленію. Всѣ эти части суши обнаруживаютъ во многихъ мѣстахъ выходы коренныхъ горныхъ породъ, образующіе иногда довольно высокіе и крутые берега водоемовъ. Эти выходы имѣютъ большею частью видъ длинныхъ, узкихъ холмовъ, частью съ округленною, сглаженною и покрытою параллельными шрамами поверхностью. Простираніе этихъ холмовъ и покрывающихъ ихъ шрамовъ совпадаетъ вполнѣ съ сѣверо-западнымъ направленіемъ озеръ.

Все это указываетъ на существованіе въ этой мѣстности въ прежнія времена большихъ ледниковъ, которые, повидимому, должны были двигаться изъ мѣстностей болѣе возвышенныхъ въ болѣе низменныя, т. е. съ сѣверо-запада на юго-востокъ. При этомъ однако трудно объясняемымъ является одно обстоятельство, на которое указываетъ уже профессоръ Иностранцевъ[1]) и которое я имѣлъ случай наблюдать во многихъ мѣстахъ, именно, что эти холмы, или такъ называемые бараньи лбы (roches moutonées), большею частью являются пологими, округленными съ юго-востока, а съ сѣверо-запада представляютъ крутые скалистые обрывы, что по мнѣнію г. Крапоткина, занимавшагося много изученіемъ ледниковыхъ явленій, должно служить несомнѣннымъ доказательствомъ движенія ледниковъ съ юго-востока на сѣверо-западъ[2]).

Вся осмотрѣнная мною мѣстность, обнимающая собою сѣверную часть Заонежья, представляетъ коренные выходы главнѣйше двухъ горныхъ породъ: діорита и глинистаго сланца. Діоритъ является преобладающимъ и составляетъ всѣ болѣе значительныя

1) l. c. стр. 648 и 649. Профессоръ Иностранцевъ не даетъ здѣсь объясненія, но обѣщаетъ вернуться со временемъ къ разсмотрѣнію этого вопроса.
2) Изслѣдованія о ледниковомъ періодѣ.

возвышенности. Онъ имѣетъ мелкозернистое или плотное сложеніе и представляетъ параллелопипедальную, рѣже плитообразную отдѣльность. Глинистый сланецъ развитъ гораздо меньше и образуетъ отдѣльные участки среди діорита; въ немъ наблюдается нѣсколько разновидностей, о которыхъ я буду говорить ниже. Простираніе сланца по большей части сѣверо-западное, паденіе пологое. Почти вездѣ, гдѣ можно было наблюдать отношеніе сланца къ діориту, я нашелъ, что первый залегаетъ ниже, и что діоритъ образуетъ на немъ иногда весьма правильные покровы.

Глинистый сланецъ, въ мѣстѣ прикосновенія его къ діориту, рѣдко представляетъ, на первый взглядъ, явственныя измѣненія. Въ одномъ мѣстѣ только мнѣ удалось наблюдать, на границѣ діорита и сланца, прослоекъ этого послѣдняго въ нѣсколько дюймовъ толщиною, представляющійся мелко-волнисто изогнутымъ и прорѣзаннымъ множествомъ мелкихъ, неправильныхъ трещинъ, какъ бы растрескавшимся отъ дѣйствія возвышенной температуры.

Приложенная карта представляетъ окрестности Шунгскаго погоста. Онѣ, какъ видно, состоятъ преимущественно изъ діорита, образующаго сѣверный и восточный берега Путкозера и островъ, на которомъ построенъ самъ погостъ, и частью изъ глинистаго сланца, занимающаго площадь между Путко и Валгмо озерами, въ $^3/_7$ версты шириною и около 5 верстъ длиною, ограниченную съ сѣверо-запада и юго-востока довольно возвышенными выходами діорита.

Площадь эта слегка холмиста, покрыта большею частью чернымъ наносомъ, имѣющимъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, какъ показали развѣдки, болѣе 6 саженъ толщины, и состоящимъ главнѣйше изъ угловатыхъ обломковъ чернаго глинистаго сланца и отчасти діорита. Въ верхнихъ слояхъ этого наноса встрѣчаются иногда большіе округленные валуны гранита. Наносъ этотъ образуетъ весьма плодородную почву, и потому вся мѣстность представляетъ собою весьма тщательно обработанныя пашни, прерывающіяся только въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ находятся коренные выходы глинистаго сланца, которые, однако, составляютъ незначительную часть всей площади.

Главный выходъ глинистаго сланца, обозначенный на картѣ (фиг. 1) буквою *a*, находится немного къ юго-западу отъ Шунгскаго селенія, гдѣ онъ имѣетъ видъ небольшаго удлиненнаго холма и образуетъ на протяженіи около 100 саж., крутой, скалистый берегъ Путкозера, до 7 саж. высотою. Онъ состоитъ главнѣйше изъ кремнисто-глинистаго сланца и частью изъ доломита. Подобнаго же состава, но менѣе возвышенная сельга, обозначенная на картѣ буквою *b*, находится въ $^1/_2$ верстѣ южнѣе, а еще на $^1/_2$ версты къ югу наблюдается третій незначительный выходъ этихъ двухъ породъ. Сѣвернѣе перваго выхода, около дер. Якимовой, находится также небольшое обнаженіе глинистаго сланца. Здѣсь даже можно замѣтить отношеніе этой породы къ діориту, а именно: ближе къ берегу Путкозера залегаетъ глинистый сланецъ, падающій довольно круто на юго-востокъ, а въ небольшомъ разстояніи отъ него къ западу является діоритъ, который такимъ образомъ залегаетъ здѣсь ниже сланца. Но непосредственной границы этихъ двухъ породъ въ этомъ мѣстѣ не видно, также какъ ее нельзя видѣть и въ другихъ мѣстахъ по окраинамъ площади, занятой глинистымъ сланцемъ, потому что она скрыта или подъ водою озеръ, или подъ наносомъ.

На этой площади находится мѣсторожденіе антрацита, и на картѣ ф. 1 болѣе темной краской обозначена та часть ея, въ которой, на основаніи развѣдокъ, почти съ увѣренностью можно предполагать существованіе залежи этого ископаемаго.

Первоначально антрацитъ былъ открытъ подъ незначительнымъ слоемъ наноса въ нижней части вышеупомянутаго западнаго крутаго берега Путкозера, около самаго Шунгскаго селенія. На это мѣсто были и направлены главнѣйше сначала развѣдки, заключавшіяся въ проведеніи разрѣзовъ перпендикулярно къ берегу въ наносѣ, покрывающемъ внизу выходы коренныхъ породъ, и подземныхъ выработокъ вглубь берега, съ цѣлью прослѣдить дальше открытые разрѣзами залежи антрацита.

Эти развѣдки показали, что верхняя часть берега состоитъ изъ чернаго, твердаго, кремнисто-глинистаго сланца, похожаго на лидійскій камень, съ весьма неявственною сланцеватостью,

подъ которымъ залегаетъ пластъ сѣраго, кристаллическаго доломита, а еще ниже пластъ антрацита около 14 футовъ толщиною, выходъ котораго былъ прослѣженъ болѣе чѣмъ на 100 саженъ вдоль берега. Антрацитъ также былъ обнаруженъ на сѣверо-западномъ и на юго-западномъ склонахъ этого холма, планъ котораго съ обозначеніемъ односаженныхъ горизонтальныхъ линій представленъ на ф. 2, гдѣ черной краской обозначенъ опредѣленный на основаніи развѣдочныхъ работъ выходъ антрацита, а номерами — расположеніе всѣхъ разрѣзовъ.

Въ этихъ послѣднихъ были съ точностью опредѣлены простираніе и паденіе пласта, а также толщина его и высота надъ уровнемъ Путкозера и на основаніи этихъ данныхъ былъ составленъ чертежъ фиг. 3, изъ котораго видно, что пластъ антрацита, сохраняя почти постоянную толщину около 14 футовъ, представляется вдоль берега волнообразно изогнутымъ.

По направленію, перпендикулярному къ линіи берега, пластъ былъ развѣданъ двумя штольнами, обозначенными на фиг. 2 — № 1 и № 5. Каждою изъ этихъ штоленъ было пройдено болѣе 10 саж. въ массѣ антрацита, въ обѣихъ были точно наблюдаемы всѣ измѣненія пласта, и на основаніи этого составленъ средній разрѣзъ по линіи AB, показывающій, что и въ этомъ направленіи пластъ антрацита представляетъ нѣсколько изгибовъ.

На основаніи этихъ данныхъ можно заключить, что общее залеганіе пласта горизонтальное, но что въ частности онъ весьма сильно волнообразно изогнутъ.

На мѣстѣ, гдѣ въ настоящее время ведется штольна № 5, былъ сначала заложенъ разрѣзъ, въ которомъ обнаружился антрацитъ *a*, по наружному виду лучше встрѣченнаго во всѣхъ прочихъ мѣстахъ. Для усиленія добычи, разрѣзъ этотъ былъ значительно расширенъ въ обѣ стороны, и такимъ способомъ образовался большой 30-саженный разносъ, во всю длину котораго производилась добыча антрацита. Въ средней части разноса, на мѣстѣ первоначальнаго разрѣза, была углублена шахта, для изслѣдованія внизъ круто падающаго въ этомъ мѣстѣ пласта, а по достиженію почвы его и когда обнаружилось, что пластъ по

мѣрѣ углубленія принимаетъ болѣе пологое паденіе, была ударена въ глубь горы штольна. Фиг. 4 показываетъ выходъ пласта, вскрытаго по обѣ стороны штольны № 5.

Изъ чертежа видно, что въ этомъ мѣстѣ, кромѣ нѣсколькихъ перемежающихся пластовъ доломита и сланца, находятся два пласта антрацита: верхній въ одинъ футъ толщиною и нижній, раздѣленный отъ перваго 4 футовымъ слоемъ доломита, имѣющій въ средней части, на мѣстѣ первоначальнаго разрѣза, 11 футовъ толщины, но быстро съуживающійся въ обѣ стороны до 5 футовъ, а потомъ опять немного утолщающійся. Не только толщина, но и паденіе этого пласта быстро измѣняется вдоль склона, отъ 70° въ средней части до 30° въ обоихъ концахъ.

Въ разрѣзѣ № 6, отстоящемъ только на 30 саж. къ юго-востоку отъ штольны № 5, антрацита найдено не было; тутъ только обнаружился во всю величину склона доломитъ, въ видѣ отдѣльныхъ, неправильныхъ глыбъ, безъ видимаго напластованія. Потому надо предполагать, что пластъ антрацита или выклинился, или повернулъ къ западу, въ долину, куда слѣдовать за нимъ не позволяло низкое положеніе мѣста, превратившагося вслѣдствіе дождей въ болото.

Кровлю антрацита, какъ видно изъ приложенныхъ чертежей, составляетъ вездѣ пластъ сѣраго, кристаллическаго доломита, а почву въ нѣкоторыхъ мѣстахъ такой же доломитъ, а въ другихъ глинистый сланецъ.

Шунгинскій антрацитъ не вполнѣ заслуживаетъ даннаго ему названія. Онъ представляетъ, по большей части, породу темно-сѣраго цвѣта, съ неровнымъ изломомъ, твердостью немного меньше известковаго шпата, со слабымъ металлическимъ блескомъ, и дающую сѣровато-черную, блестящую черту. Удѣльный вѣсъ его больше всѣхъ извѣстныхъ видоизмѣненій ископаемаго угля.

Описанныя качества однако непостоянны и наружный видъ этого антрацита часто мѣняется. Изъ другихъ его разновидностей болѣе характерны двѣ: одна имѣетъ меньшую твердость, такъ что даже мараетъ пальцы, болѣе свѣтлый сѣрый цвѣтъ, и довольно сильный металлическій блескъ, такъ что, по этимъ при-

знакамъ, она подходитъ ближе къ графиту, чѣмъ къ антрациту, — другая представляетъ переходъ первой, обыкновенной разновидности въ глинистый сланецъ, и отличается болѣе значительнымъ удѣльнымъ вѣсомъ и твердостью, сѣрымъ цвѣтомъ и слабымъ блескомъ.

Въ массѣ антрацита, особенно въ его обыкновенной разновидности, замѣчается довольно ясно выраженная, тонкая, но неровная, сланцеватость, параллельная напластованію, и два перпендикулярныя къ ней и между собою направленія отдѣльности; болѣе явственная и болѣе мелкая отдѣльность идетъ по направленію, перпендикулярному къ выходу пласта, а другая — менѣе явственная и болѣе грубая — параллельно къ этому послѣднему. Такимъ образомъ антрацитъ разбивается на параллелопипедальные, иногда довольно правильные куски, плоскости отдѣльности которыхъ, ближе къ выходамъ пласта, покрыты бываютъ тонкимъ слоемъ бурой окиси желѣза и желтымъ налетомъ сѣры, происшедшими отъ разрушенія сѣрнаго колчедана, составляющаго довольно обыкновенную примѣсь въ этомъ антрацитѣ.

Среди пласта наблюдается много постороннихъ включеній въ видѣ пропластковъ, прожилковъ, или неправильныхъ конкрецій и вкрапленій. Въ видѣ пропластковъ встрѣчается сѣрый глинистый сланецъ, доломитъ, такой же, какой образуетъ кровлю, также горная, легкая землистая масса, происшедшая, можетъ быть, изъ богатаго углеродомъ доломита, черезъ выщелачиваніе изъ него водою углекислыхъ соединеній, потому что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ наблюдаются постепенные переходы одного минерала въ другой.

Но самое интересное включеніе составляетъ блестящій антрацитовидный минералъ, найденный въ штольнахъ № 1 и № 5. Въ первой тонкій его прослоекъ имѣетъ не больше 5-ти дюймовъ толщины, часто съуживается и слѣдуетъ за всѣми изгибами пласта антрацита. Найденный въ штольнѣ № 5 прослоекъ этого ископаемаго раздувается въ одномъ мѣстѣ до $3^1/_2$ футовъ толщины. Цвѣтъ этого минерала черный, со слабымъ бронзовымъ отливомъ, блескъ смолистый, весьма сильный, изломъ плоско ракови-

стый, твердость немного болѣе известковаго шпата, удѣльный вѣсъ меньше чѣмъ окружающаго антрацита. Пропластокъ его разбитъ на мелкіе параллелопипедальные куски тремя системами трещинъ, параллельными плоскостямъ отдѣльности антрацита, такъ что можно получить сплошные куски даже до кулака величиною.

Плоскости отдѣльности рѣдко чистыя и тогда зеркально блестящія, но чаще покрыты бываютъ тонкимъ слоемъ желтоватаго известковаго шпата.

Подобный же, блестящій антрацитъ встрѣчается иногда въ видѣ тонкихъ прожилковъ въ глинистомъ сланцѣ и доломитѣ, сопровождающихъ пластъ антрацита, а въ одномъ мѣстѣ въ этомъ послѣднемъ было найдено весьма интересное включеніе, состоящее изъ сѣрнаго колчедана, внутри котораго находится неправильная пустота, стѣнки которой усѣяны мелкими кристаликами этого минерала, а сама она выполнена отчасти такимъ же блестящимъ антрацитомъ.

Въ видѣ прожилковъ въ пластѣ антрацита встрѣчаются известь, жилковатый кварцъ и жилковатый известковый шпатъ, причемъ волокна этихъ минераловъ стоятъ всегда перпендикулярно къ стѣнкамъ трещины. Въ одномъ мѣстѣ я наблюдалъ жилу, состоящую изъ смѣси кварца съ известковымъ шпатомъ, заключающую въ себѣ угловатые обломки окружающаго антрацита.

Въ видѣ вкрапленій и неправильной формы включеній находится въ антрацитѣ довольно много сѣрнаго колчедана, отъ разрушенія котораго, вблизи выходовъ пласта, на плоскостяхъ отдѣльности антрацита, является бурое и желтое окрашиваніе.

По мѣрѣ удаленія отъ выходовъ качество антрацита измѣняется. Въ штольнѣ № 1 отъ обыкновенной разновидности онъ переходитъ въ графито-видную и наконецъ въ третью изъ описанныхъ выше разновидностей, составляющую переходъ отъ антрацита къ глинистому сланцу. Плоскости отдѣльности являются въ этомъ мѣстѣ болѣе чистыми, а въ массѣ замѣчаются многочисленныя вкрапленія сѣрнаго колчедана. Въ штольнѣ № 5 вмѣсто обыкновенной разновидности антрацита, который у вы-

ходовъ могъ добываться только ри помощи порохострѣльной работы, уже на разстояніи 15 футовъ отъ устья ея появилась разрушенная, рыхлая масса, весьма легко добывающаяся одною кайлою. На мѣстѣ залеганія въ этой массѣ можно замѣтить тонко-листоватое строеніе, параллельное напластованію, причемъ поверхности листочковъ представляютъ цвѣтъ и блескъ, напоминающіе обыкновенную *плотную* разновидность, но добытая на поверхность она имѣетъ видъ черной земли, которая горитъ однако не хуже плотнаго антрацита. Такая разрушенная масса продолжается на 40 футовъ вглубь штольны, далѣе является опять, какъ у выхода, обыкновенный антрацитъ. Причину этого разрушенія надо искать, вѣроятно, въ трещиноватости вышележащаго доломита, который въ этомъ мѣстѣ весь разбитъ на отдѣльные неправильные куски. Просачивающаяся по трещинамъ вода, содержащая въ себѣ растворъ углекислыхъ солей, дѣйствуетъ разрушительно на нижележащій антрацитъ.

Выше описанными развѣдками былъ опредѣленъ довольно точно характеръ залеганія антрацита. Для рѣшенія другого, еще болѣе важнаго вопроса, именно для опредѣленія области распространенія этого ископаемаго, были проведены двѣ линіи развѣдочныхъ шурфовъ, одна къ югу, а другая къ западу отъ мѣста главныхъ работъ.

Какъ уже извѣстно, большая часть мѣстности между Путко и Валгмо озерами покрыта наносомъ; это заставило меня закладывать развѣдочныя работы, на сколько возможно, по близости коренныхъ выходовъ породъ, извѣстныхъ какъ спутники антрацита въ этой мѣстности. На основаніи этого были заложены шурфы, обозначенные на планѣ №№ 7 и 9, у подножья небольшихъ выходовъ сланца и доломита, съ цѣлью обнажить эти выходы на большую глубину и открыть предполагаемыя тамъ, по аналогіи съ развѣданными уже мѣстами, залежи антрацита.

Въ шурфѣ № 7, находящемся на разстояніи 175 саженъ отъ № 1, въ сѣверо-западномъ концѣ упомянутаго выше втораго выхода коренныхъ породъ, предположеніе это скоро осуществилось и подъ глинистымъ сланцемъ былъ открытъ пластъ доломита

въ 4 фута толщиною, совершенно сходный съ найденнымъ на мѣстѣ главныхъ работъ. Къ сожалѣнію, не было возможности опредѣлить толщину пласта антрацита въ этомъ мѣстѣ, потому что въ шурфѣ оказался весьма сильный притокъ воды, и работа въ немъ должна была быть остановлена.

Обнаженіе сланца тянется въ этомъ мѣстѣ болѣе чѣмъ на 50 саж. къ югу отъ шурфа № 7, и потому на всемъ этомъ разстояніи можно навѣрно предполагать существованіе залежи антрацита, открытой въ одномъ концѣ обнаженія. На восточномъ склонѣ этого холма находятся тоже выходы коренныхъ породъ, глинистаго сланца и доломита, но отличныхъ отъ тѣхъ, которые сопровождаютъ антрацитъ. Глинистый сланецъ имѣетъ въ этомъ мѣстѣ тоже черный цвѣтъ, но онъ болѣе мягокъ, не кремнистъ и отдѣляется въ видѣ весьма правильныхъ плитокъ отъ $^1/_2$ до 2 дюймовъ толщиною. Доломитъ здѣсь болѣе мелкозернистъ, чѣмъ предъидущій и имѣетъ буровато-сѣрый цвѣтъ, вѣроятно, отъ примѣси водной окиси желѣза. Выходы этихъ породъ были обнажены двумя выработками № 8 на нѣсколько саженъ въ глубину, но въ нихъ не оказалось никакихъ признаковъ антрацита. Шурфъ № 9 былъ заложенъ почти въ одной верстѣ къ югу отъ № 1, у подножія незначительнаго выхода кремнисто-глинистаго сланца и доломита, совершенно сходныхъ съ тѣми, которые сопровождаютъ антрацитъ. Но сильный притокъ воды заставилъ въ скоромъ времени прекратить работы, которыми только былъ обнаруженъ кремнисто-глинистый сланецъ, содержащій въ себѣ прожилки блестящаго антрацита, что заставляетъ предполагать существованіе въ этомъ мѣстѣ, въ болѣе низкомъ горизонтѣ, обыкновенной разновидности антрацита.

Для изслѣдованія мѣстности, лежащей къ западу отъ мѣста главныхъ работъ, по направленію къ Валгмозеру было заложено нѣсколько шурфовъ, на одной прямой линіи. Только въ одномъ изъ нихъ, обозначенномъ на планѣ № 10, находящемся въ разстояніи 40 саженъ отъ штольны № 5, было дойдено, на глубинѣ 3-хъ саж., до коренныхъ породъ: доломита, залегающаго выше, и сланца, лежащаго ниже, въ видѣ пластовъ, падающихъ по на-

правленію къ Путкозеру, подъ угломъ около 30°, но отличныхъ отъ тѣхъ, которые сопровождаютъ антрацитъ и сходныхъ съ открытыми раньше въ выработкахъ № 8. Слѣдующіе затѣмъ три шурфа доведены были до глубины 40 футовъ, и проходили только по наносу, состоящему изъ горной земли съ многочисленными обломками черного глинистаго сланца въ видѣ правильныхъ плитокъ, принадлежащаго къ разновидности, встрѣченной въ № 8 и № 10. Выходъ подобнаго чернаго, мягкаго, но не такъ ясно слоистаго сланца былъ найденъ немного сѣвернѣе, недалеко отъ берега Валгмозера, гдѣ и заложенъ былъ небольшой шурфъ № 19, который однако не далъ никакихъ результатовъ.

Затѣмъ развѣдки на поверхности, сдѣлавшіяся весьма затруднительными вслѣдствіе поздняго времени года и дурной погоды, были прекращены, и тѣмъ окончилось пока изслѣдованіе распространенія залежи антрацита. Сопоставляя всѣ добытыя, на основаніи развѣдочныхъ работъ, данныя, можно заключить, что антрацитъ тянется полосою, отъ берега Путкозера, около Шунги, на сѣверѣ, почти на одну версту къ югу. Ширина этой полосы болѣе 100 саж. у сѣвернаго ея конца; на южномъ концѣ ширина ея неизвѣстна, но, судя по обширности сопровождающихъ ее выходовъ коренныхъ породъ, къ югу она должна уменьшаться. Принимая длину этой полосы въ одну версту, ширину въ сѣверномъ концѣ въ 100 саж., въ южномъ въ 50 саж., получится площадь въ 37500 квадратныхъ саженъ. Принимая далѣе на всей этой площади существованіе пласта антрацита въ 1 саж. средней толщины, мы получимъ запасъ этого горючаго въ 37500 кубическ. саж. или, считая вѣсъ одной кубической сажени въ 1000 пудовъ — $37\frac{1}{2}$ милліоновъ пудовъ.

Для будущихъ развѣдокъ важно будетъ вырѣшить вопросъ объ относительномъ залеганіи двухъ упомянутыхъ выше разновидностей сланца: кремнисто-глинистаго, составляющаго главную массу коренныхъ выходовъ, содержащаго въ себѣ залежи антрацита и другаго, болѣе мягкаго, яснослоистаго, найденнаго въ выработкахъ № 8 и № 10 и образующаго главнѣйшую составную часть наноса, покрывающаго эту мѣстность. Въ сопровожденіи

этого послѣдняго сланца нигдѣ не было встрѣчено антрацита, ни въ коренномъ мѣсторожденіи, ни въ наносѣ, и потому толщи этой породы не могутъ служить признакомъ нахожденія антрацита. Если-бы оказалось, что первый сланецъ, спутникъ антрацита, залегаетъ ниже втораго, то тогда была бы вѣроятность открыть антрацитъ, подъ этимъ послѣднимъ, и тамъ, гдѣ онъ выходитъ на поверхность. Если-же окажется, что кремнистый сланецъ залегаетъ выше втораго, то антрацита придется искать только тамъ, гдѣ этотъ сланецъ образуетъ коренные выходы.

Повидимому, распространеніе антрацита не ограничивается одною только развѣданною и описанною мѣстностью, около Шунгскаго погоста. Есть указанія на существованіе подобныхъ залежей и въ нѣсколькихъ другихъ мѣстахъ, какъ-то: на берегу залива Святухи, въ 5 верстахъ къ западу, и около селенія Толвуй, въ 30 верстахъ къ юго-востоку отъ Шунги, на берегу Онежскаго озера.

Въ обѣихъ мѣстностяхъ развиты значительныя толщи кремнисто-глинистаго сланца, весьма сходнаго съ тѣмъ, который сопровождаетъ антрацитъ въ Шунгѣ. Подобная порода имѣетъ, судя по прежнимъ изслѣдованіямъ, значительное развитіе и въ другихъ частяхъ Заонежья. Выходы этого сланца обозначены на картѣ, приложенной къ отчету академика Гельмерсена и они должны быть предметомъ дальнѣйшихъ изслѣдованій. Мѣста, гдѣ среди такого сланца были бы найдены толщи сѣраго кристаллическаго доломита, непремѣннаго спутника антрацита въ Шунгѣ, заслуживали бы особеннаго вниманія и подробной развѣдки.

Химическій составъ обыкновенной разновидности Шунгскаго антрацита непостояненъ. Онъ отличается большимъ содержаніемъ постороннихъ веществъ, о чемъ уже свидѣтельствуетъ его значительный удѣльный вѣсъ. Самые легкіе и по наружному виду наиболѣе чистые образцы его, добытые изъ штольны № 5, дали, при разложеніи въ лабораторіи министерства финансовъ, слѣдующіе результаты:

Влаги и летучихъ веществъ.......	7,41
Углерода	68,34
Золы	24,25
	100,00

Нагрѣвательная способность, опредѣленная по способу Бертье

5387 единицъ теплоты.

Относительный вѣсъ этой разности болѣе двухъ.

Блестящая разность по анализу, произведенному въ лабораторіи горнаго института профессоромъ Лисенко, дала:

Влаги и летучихъ веществъ.......	13,06
Углерода.....................	84,90
Золы.........................	2,03
Нагрѣв. спос. 7520 един. тепл. уд. вѣсъ......	1,84

Кромѣ химическихъ изслѣдованій, были сдѣланы многочисленные опыты съ цѣлью примѣнить это ископаемое (обыкновенную разность) къ отапливанію паровыхъ котловъ; но они вообще дали неудовлетворительные результаты. Антрацитъ этотъ отличается весьма трудною сгараемостью, при слабой тягѣ онъ не горитъ вовсе, при болѣе сильной загорается съ трудомъ, и горитъ, или лучше сказать калится, почти безъ пламени, а при весьма сильной тягѣ, или при искусственномъ дутьѣ, постороннія вещества, входящія въ его составъ, сплавляются въ шлакъ, облѣпляютъ несгорѣвшіе куски и тѣмъ затрудняютъ дальнѣйшее горѣніе. При этомъ получается однако весьма высокая температура, масса накаливается до бѣла и на ней можно весьма хорошо сваривать желѣзо, даже со сталью.

Изъ другихъ минеральныхъ богатствъ этой мѣстности заслуживаютъ вниманія мѣсторожденія мѣдныхъ рудъ. Они разрабо-

тывались въ прошломъ столѣтіи, въ большихъ размѣрахъ, о чемъ свидѣтельствуютъ обширныя подземныя разработки и огромные отвалы, которые можно видѣть во многихъ мѣстахъ въ окрестностяхъ деревни Файмогубы, на южномъ концѣ Путкозера. Эти мѣсторожденія, большую часть которыхъ я имѣлъ случай осмотрѣть, можно отнести къ тремъ типамъ. Одни представляютъ мощныя жилы, до нѣсколькихъ саженъ толщиною, состоящія изъ кварца и известковаго шпата, прорѣзывающія діоритъ и содержащія въ небольшомъ количествѣ сѣрный и мѣдный колчеданы и мѣдную зелень. Другія представляютъ включенія самородной мѣди въ трещинахъ діорита, въ видѣ округленныхъ или плоскихъ удлиненныхъ кусковъ. Еще теперь въ старыхъ отвалахъ иногда можно находить куски до нѣсколькихъ фунтовъ вѣсомъ, въ прежнія же времена, по разсказамъ мѣстныхъ жителей, они встрѣчались до пуда и болѣе. Наконецъ, третьяго рода мѣсторожденія, въ которыхъ находится наибольшее число старыхъ разработокъ, залегаютъ на границѣ діоритовъ и глинистыхъ сланцевъ. Во многихъ мѣстахъ можно наблюдать вертикальные, скалистые утесы, до 15 саж. длиною, нижняя часть которыхъ на небольшую высоту состоитъ изъ толсто-слоистаго темносѣраго глинистаго сланца съ весьма пологимъ паденіемъ, а верхняя — изъ толстаго покрова діорита, въ которомъ замѣчается плитообразная отдѣльность, параллельная наслоенію ниже лежащаго сланца. На границѣ этихъ двухъ породъ залегаютъ мѣдныя руды, въ видѣ вкрапленій въ діоритѣ и сланцѣ. Въ трещинахъ этихъ двухъ породъ видны вездѣ, близь мѣста ихъ соприкосновенія, примазки мѣдной зелени. Въ сланцѣ замѣчаются, параллельно сланцеватости, мелкія вкрапленія красной и пестрой руды, а въ діоритѣ, по разсказамъ мѣстныхъ жителей, встрѣчалась самородная мѣдь.

Старыя выработки заложены въ массѣ сланца, непосредственно подъ діоритомъ, и представляютъ почти горизонтальныя, весьма просторныя штольны и штреки; есть также шахты, углубленныя въ глинистомъ сланцѣ. Отвалы состоятъ преимущественно изъ этой послѣдней породы и частью изъ діорита.

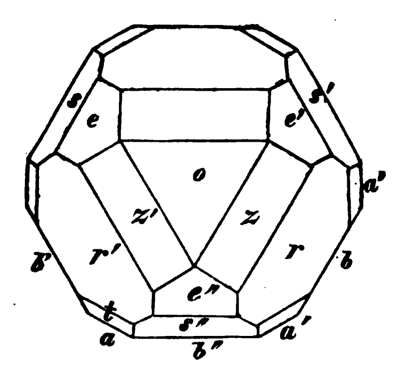
Образцы сланца, проникнутаго мѣдными рудами, которые я собралъ на мѣстѣ, были пробованы на содержаніе мѣди въ лабораторіи министерства финансовъ, но оказались довольно бѣдными, заключающими только $^1/_2$ % мѣди. Но, вѣроятно, въ массѣ этихъ сланцевъ встрѣчаются болѣе богатыя мѣста, которыя, повидимому, и составляли предметъ разработки въ прошедшее время.

X.

Приблизительныя измѣренія кристалловъ эвдіалита изъ Гренландіи.

Н. Кокшарова.

Имѣя въ виду, что всякое новое наблюденіе въ минералахъ рѣдкихъ (если-бы оно даже не вносило въ науку ничего новаго, а только подтверждало наблюденія старыя) можетъ быть полезно, я привожу здѣсь результаты моихъ приблизительныхъ измѣреній кристалловъ эвдіалита. Въ послѣднее время измѣрено было мною приблизительнымъ образомъ, 7 кристалловъ этого ископаемаго изъ Гренландіи, съ помощію обыкновеннаго лучеотражательнаго гоніометра Волластона. Чтобы результаты означенныхъ измѣреній сдѣлать удобопонятными, прилагается къ сему фигура, заимствованная изъ минералогіи Брука и Миллера.



Въ комбинацію, представленную на фигурѣ, входятъ слѣдующія кристаллическія формы:

$$
\begin{aligned}
o &= (\mathrm{a} : \infty \mathrm{b} : \infty \mathrm{b} : \infty \mathrm{b}) = 0\mathrm{R} \\
a &= (\infty \mathrm{a} : 2\mathrm{b} : \mathrm{b} : 2\mathrm{b}) = \mathrm{R}^{\infty} \\
b &= (\infty \mathrm{a} : \mathrm{b} : \mathrm{b} : \infty \mathrm{b}) = \infty \mathrm{R} \\
r &= +(\mathrm{a} : \mathrm{b} : \mathrm{b} : \infty \mathrm{b}) = +\mathrm{R} \\
z &= +(\tfrac{1}{4}\mathrm{a} : \mathrm{b} : \mathrm{b} : \infty \mathrm{b}) = +\tfrac{1}{4}\mathrm{R} \\
e &= -(\tfrac{1}{2}\mathrm{a} : \mathrm{b} : \mathrm{b} : \infty \mathrm{b}) = -\tfrac{1}{2}\mathrm{R} \\
s &= -(2\mathrm{a} : \mathrm{b} : \mathrm{b} : \infty \mathrm{b}) = -2\mathrm{R} \\
t &= +(3\mathrm{a} : 3\mathrm{b} : \mathrm{b} : \tfrac{3}{2}\mathrm{b}) = +\mathrm{R}^{3} = +\frac{3\mathrm{P}\frac{3}{2}}{2}
\end{aligned}
$$

Кромѣ этихъ формъ ф. Лангъ*) опредѣлилъ въ Гренландскомъ эвдіалитѣ еще: ромбоэдръ $y = +\frac{5}{8}\mathrm{R}$, ромбоэдръ $h = -\frac{1}{5}\mathrm{R}$ и скаленоэдръ n, плоскости котораго пріостряютъ конечные края главнаго ромбоэдра r. Для этихъ послѣднихъ формъ ф. Лангъ даетъ углы:

	По вычисленію.	По измѣренію.
$y:o$	$=123°16'$	$123°12'$
$h:o$	$=154\ \ 0$	$154\ 15$
$n:e$ Прилежащ.	$=155\ 57$ ...	$156\ 18$ въ одномъ кристаллѣ, $155\ 56$ въ другомъ кристаллѣ.

Моими собственными измѣреніями, произведенными, какъ выше замѣчено обыкновеннымъ Волластоновымъ гоніометромъ, притомъ только приблизительно, я получилъ:

$z:o$

Крист. № 1 = 148°41′ довольно хорошо.
» № 3 = 148 38 изрядно.
» № 7 = 148 32 средственно.

Средній = 148°37′0″

*) Phil. Mag. Ser. 4, Vol. XXV, p. 25.

Миллеръ*) уголъ этотъ вычисляетъ = 148°38′.

r:*o*

Крист. № 2 = 112°25′ средственно.
» № 5 = 112 24 »
» № 6 = 112 17 изрядно.
» № 7 = {112 10 одинъ край (средственно). 112 3 другой край (средственно).

Средній = 112°15′48″

Миллеръ уголъ этотъ вычисляетъ = 112°18′.

e:*o*

Крист. № 5 = 129°17′ изрядно.
» № 7 = 129 30 средственно.

Средній = 129°23′30″

Миллеръ уголъ этотъ вычисляетъ = 129°22′.

Ф. Лангъ, чрезъ непосредственное измѣреніе получилъ = 129°42′.

r:*r* (средній край)

Крист. № 5 = 106°23′ изрядно.
» № 6 = {106 44 одинъ край (средственно). 106 11 другой край (средственно).

Средній = 106°26′0″

Миллеръ уголъ этотъ вычисляетъ = 106°30′.

*) Brooke and Miller: An Elementary Introduction to Mineralogy, London, 1852, p. 357.

z : *r* (прилежащія)

Крист. № 5 = 143°33′ средственно.
» № 7 = {143 45 одинъ край (средственно). 143 34 другой край (изрядно).

Средній = 143°37′20″

b : *r* (прилежащія)

Крист. № 5 = 157°58′ средственно.

Миллеръ уголъ этотъ вычисляетъ = 157°42′.

e : *z* (прилежащія)

Крист. № 5 = 137°28′ средственно.

Миллеръ уголъ этотъ вычисляетъ = 137°58′.

e : *r* (прилежащія)

Крист. № 6 = 127°4′ средственно.

Миллеръ уголъ этотъ вычисляетъ = 126°45′.

Ф. Лангъ, чрезъ непосредственное измѣреніе получилъ: въ одномъ кристаллѣ = 127°5′, въ другомъ кристаллѣ = 126°45′.

Примѣчанія къ вышеприведеннымъ измѣреніямъ.

1) Чрезъ непосредственное измѣреніе я получилъ:

r : *o* = 112°16′ (1)

Изъ этой величины вычисляется:

$$\left.\begin{array}{c} r:r \\ \text{Средн. кр.} \end{array}\right\} = 106^\circ 32' 12'' \ (1)$$

2) Чрезъ непосредственное измѣреніе я получилъ:

$$\left.\begin{array}{c} r:r \\ \text{Средн. кр.} \end{array}\right\} = 106^\circ 26' \ (2)$$

Изъ этой величины вычисляется:

$$r:o = 112^\circ 21' 40'' \ (2)$$

3) Чрезъ непосредственное измѣреніе я получилъ:

$$z:o = 148^\circ 37' 0''$$

Изъ этой величины вычисляется:

$$r:o = 112^\circ 17' 8'' \ (3)$$

4) Если мы возмемъ теперь въ соображеніе, для наклоненія $r:o$, вышеполученныя величины (1), (2) и (3), то будемъ имѣть:

$$r:o$$

$$\begin{array}{l} (1) = 112^\circ 16' \ 0'' \\ (2) = 112 \ \ 21 \ \ 40 \\ (3) = 112 \ \ 17 \ \ \ 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{Средній} = \mathbf{112^\circ 18' 16''}$$

т. е. почти тотъ-же самый уголъ, который Миллеръ принялъ за основаніе для своихъ вычисленій (именно: $r:o = 112^\circ 18' 0''$).

Изъ всего сказаннаго усматривается, что наблюденія Миллера, ф. Ланга и мои, въ отношеніи угловъ кристалловъ Гренландскаго эвдіалита, между собою вполнѣ согласны.

Для отношенія осей главной формы эвдіалита, изъ угла $r:o = 112°18'0''$, вычисляются слѣдующія величины:

$$a:b:b:b = 2{,}11159:1:1:1.$$

ПРОТОКОЛЫ

ЗАСѢДАНІЙ ИМПЕРАТОРСКАГО С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО МИНЕРАЛОГИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА ВЪ 1878 ГОДУ.

СОСТАВЛЕНЫ СЕКРЕТАРЕМЪ ОБЩЕСТВА, ПРОФЕССОРОМЪ П. В. ЕРЕМѢЕВЫМЪ.

№ 1.

Годичное засѣданіе, 7 Января 1878 года.

Подъ предсѣдательствомъ Секретаря Общества, Профессора Горнаго Института

П. В. Еремѣева.

§ 1.

Секретарь П. В. Еремѣевъ открылъ засѣданіе чтеніемъ телеграммы, полученной изъ Штейна, въ Баваріи, отъ Его Императорскаго Высочества Князя Николая Максимиліановича Романовскаго Герцога Лейхтенбергскаго, въ которой Его Императорское Высочество изволилъ выразить Минералогическому Обществу Свою благодарность за поздравленіе Его съ новымъ годомъ. Его Императорское Высочество, — кромѣ столь лестнаго для Общества вниманія, выраженнаго въ означенной телеграммѣ, — поручилъ Директору Академику Н. И. Кокшарову передать всѣмъ Членамъ Минералогическаго Общества Его сердечную признательность за единодушныя привѣтствія и искреннія поздравленія, которыя были выражены Его Импера-

торскому Высочеству Президенту Общества во время торжественнаго собранія Минералогическаго Общества въ знаменательный для всѣхъ день 12 Декабря минувшаго года.

§ 2.

Секретарь Общества, Профессоръ П. В. Еремѣевъ въ нижеслѣдующей рѣчи изложилъ отчетъ объ ученой дѣятельности Минералогическаго Общества за истекшій годъ.

Милостивые Государи!

Недавно истекшій годъ, подобно многимъ годамъ предшествовавшимъ, не прошелъ для насъ безслѣдно, какъ въ разсужденіи ученой дѣятельности Императорскаго Минералогическаго Общества, такъ, къ сожалѣнію, и въ отношеніи тяжкихъ и невозвратимыхъ утратъ со смертію достойныхъ сочленовъ нашихъ, которые своею ученою дѣятельностію много содѣйствовали развитію жизни Минералогическаго Общества. Достойная память о скончавшемся въ Вѣнѣ, 4 Апрѣля, Почетномъ Членѣ Николаѣ Павловичѣ Барботѣ-де-Марни, какъ объ одномъ изъ лучшихъ и наиболѣе дѣятельныхъ русскихъ геологовъ, навсегда сохранится въ исторіи Минералогическаго Общества, которое и нынѣ,— желая, по мѣрѣ силъ своихъ, выразить признательность и уваженіе къ ученымъ заслугамъ покойнаго Николая Павловича, — посвятило его памяти только что вышедшій въ свѣтъ XIII томъ своихъ «Записокъ». Читатели найдутъ въ этомъ томѣ некрологъ Николая Павловича, составленный А. П. Карпинскимъ и приложенный въ началѣ книги портретъ покойнаго. Въ засѣданіи 20 Сентября истекшаго года Минералогическое Общество извѣстилось о новой печальной утратѣ въ лицѣ неожиданно скончавшагося въ Петербургѣ, 16 Сентября, Дѣйствительнаго Члена своего, Горнаго Инженера Дѣйствительнаго Статскаго Совѣтника Александра Степановича Татаринова; 31 Января 1877 года Общество лишилось одного изъ дѣятельныхъ своихъ Членовъ-Корреспондентовъ въ лицѣ скончавшагося въ Москвѣ Михаила Семеновича Попеляева.

Научная дѣятельность Минералогическаго Общества въ истекшемъ году по прежнему оставалась вѣрною своему главному назначенію содѣйствовать, по мѣрѣ средствъ и возможности, распространенію минералогическихъ и геологическихъ знаній въ отечествѣ. Съ этою цѣлью въ теченіе прошедшаго года Общество наше издало въ свѣтъ слѣдующія сочиненія: 1) подъ редакціею Директора Академика Н. И. Кокшарова XIII часть второй серіи своихъ «Записокъ», состоящую изъ 28½ печатныхъ листовъ и сопровождающуюся 4 хромо-литографированными таблицами; 2) VII томъ «Матеріаловъ для Геологіи Россіи», содержащій въ себѣ подробное геологическое описаніе и очеркъ рудныхъ мѣсторожденій Повѣнецкаго уѣзда Олонецкой губерніи. Обширный трудъ этотъ представляетъ результаты многочисленныхъ наблюденій и изслѣдованій, которыя были произведены въ названной мѣстности Дѣйствительнымъ Членомъ, Профессоромъ А. А. Иностранцевымъ въ 1873—1874 годахъ. Означенный томъ «Матеріаловъ», изданный подъ редакціею самого автора, заключаетъ въ себѣ 47 печатныхъ листовъ, 5 хромо-литографированныхъ таблицъ и 34 гравюры въ текстѣ. Далѣе, Императорское Минералогическое Общество издало отдѣльное популярно изложенное сочиненіе М. И. Пыляева подъ заглавіемъ «Драгоцѣнные камни, ихъ свойства, мѣстонахожденія и употребленіе». Сочиненіе это заключаетъ въ себѣ 12¼ печатныхъ листовъ и сопровождается 52 фигурами, которыя помѣщены въ текстѣ и наконецъ, 5) наше Общество публиковало на нѣмецкомъ языкѣ еще одинъ довольно обширный мемуаръ Дѣйствительнаго Члена В. И. Дыбовскаго подъ заглавіемъ «Die Chaetetiden der Ostbaltischen Silur-Formation», состоящій изъ 8 печатныхъ листовъ и сопровождающійся 4 литографированными таблицами двойнаго формата.

Такимъ образомъ, не считая нынѣ печатающихся статей и таблицъ, предназначаемыхъ для слѣдующаго, т. е. XIV тома «Записокъ», Минералогическое Общество, въ теченіе прошедшаго года, издало въ свѣтъ пять сочиненій по Минералогіи, Геологіи и Палеонтологіи. И это, мнѣ кажется, можетъ до нѣкото-

рой степени опредѣлить объемъ внѣшней дѣятельности Минералогическаго Общества на избранномъ имъ ученомъ поприщѣ. Что же касается ученыхъ достоинствъ всѣхъ этихъ сочиненій, то каждый изъ Гг. Членовъ Общества, въ интересахъ своей специальности, давно уже болѣе или менѣе ознакомился съ ними изъ чтенія отдѣльныхъ оттисковъ, которые доставляются авторамъ и всѣмъ интересующимся науками, раньше выхода въ свѣтъ полныхъ томовъ изданій Общества. Но, не взирая на это обстоятельство, въ настоящую минуту, на мнѣ лежитъ обязанность доложить Вамъ, Мм. Гг., о тѣхъ ученыхъ трудахъ за прошедшій годъ, которые неотъемлемо принадлежатъ Минералогическому Обществу и публикованы на его иждивеніе. Въ ряду такихъ трудовъ, по предмету Кристаллографіи и Минералогіи, наиболѣе видное мѣсто занимаетъ извѣстный мемуаръ Директора Общества Академика Н. И. Кокшарова о кристаллической системѣ и углахъ слюды, напечатанный въ XIII части «Записокъ» Общества. Въ мемуарѣ этомъ, кромѣ собственныхъ изысканій автора надъ многими сложными кристаллами слюдъ изъ 8 различныхъ мѣсторожденій, — русскихъ и иностранныхъ, — приведены изслѣдованія и наблюденія 22 наиболѣе извѣстныхъ ученыхъ, которые занимались слюдами, начиная съ Гаюи и кончая А. Чермакомъ. Изысканія Академика Н. И. Кокшарова привели его къ слѣдующимъ главнѣйшимъ заключеніямъ, которыя я изложу сокращенно: I) «Всѣ слюды вообще, какъ предполагали оптики, принадлежатъ къ ромбической системѣ съ моноклиническимъ типомъ». II) «Слюды представляютъ замѣчательную особенность: базисъ ихъ имѣетъ плоскіе углы = ровно 120° и 60°. Вслѣдствіе этого обстоятельства, при извѣстныхъ условіяхъ, главная призма слюды представляетъ, въ математическомъ смыслѣ, настоящую гексагональную призму и вообще вся совокупность плоскостей такова, что онѣ, будучи приведены къ полному числу, даютъ рядъ гексагональныхъ формъ». III) «Какъ въ кристаллахъ слюды изъ Везувія, такъ и во всѣхъ кристаллахъ изъ другихъ мѣсторожденій плоскости сохраняютъ одну и ту же симметрію (моноклиническую), имѣютъ одинъ и тотъ же характеръ и въ

нихъ встрѣчаются однѣ и тѣ же формы съ одинаковыми углами наклоненія плоскостей». IV) «Двойниковые кристаллы слюды образованы по двумъ законамъ, а именно: въ однихъ изъ нихъ (наиобыкновеннѣйшихъ) двойниковая поверхность есть плоскость главной ромбической призмы ∞P, а въ другихъ плоскость брахипризмы (∞P3)». Ограниченные предѣлы настоящаго отчета не дозволяютъ мнѣ привести здѣсь еще другія не менѣе любопытныя обобщенія автора, разъясняющія многое касательно загадочной кристаллизаціи слюдъ.

Второй мемуаръ Академика Н. И. Кокшарова, напечатанный въ той же XIII части «Записокъ Минералогическаго Общества», заключаетъ въ себѣ описаніе замѣчательнаго видоизмѣненія ксантофиллита, изъ Николае-Максиміліановской копи въ Назямскихъ горахъ, химическій составъ котораго одинаковъ съ этимъ послѣднимъ минераломъ и кристаллическія его формы, подобно слюдѣ, относятся къ ромбической системѣ съ моноклиническимъ типомъ. Новый минералъ этотъ, образцы котораго нынѣ хорошо уже извѣстны русскимъ и иностраннымъ минералогамъ, названъ Академикомъ Н. И. Кокшаровымъ — *Валуевитомъ* въ честь Почетнаго Члена Минералогическаго Общества, Министра Государственныхъ Имуществъ, Статсъ-Секретаря Петра Александровича Валуева, подъ главнымъ управленіемъ котораго находятся заводы, рудники и многія минеральныя копи Урала.

Въ собраніи Минералогическаго Общества, 19 Апрѣля прошедшаго года, Дѣйствительный Членъ Горный Инженеръ А. А. Лёшъ сообщилъ результаты исполненнаго имъ точнаго химическаго анализа одной весьма красивой разновидности граната, желтовато-зеленаго и изумрудно-зеленаго цвѣта, находящейся въ змѣевику-подобной горной породѣ въ 10 верстахъ къ SW отъ деревни Полдневой въ Сысертской дачѣ. Минералъ этотъ, идущій въ послѣднее время въ значительномъ количествѣ на приготовленіе вставокъ, сдѣлался извѣстнымъ на Уралѣ года четыре тому назадъ и до изслѣдованій А. А. Лёша всѣми разсматривался за хризолитъ (оливинъ).

Дѣйствительный Членъ адъюнктъ по каѳедрѣ Минералогіи въ Горномъ Институтѣ, Г. Г. Лебедевъ въ XIII части «Записокъ» Общества, публиковалъ свои геологическія изысканія надъ мѣсторожденіями уральскаго родонита (орлеца), причемъ описалъ развѣданное имъ новое мѣсторожденіе этого минерала (весьма хорошаго качества), залегающаго въ кварцевой породѣ по лѣвую сторону рѣчки Пушкарихи (праваго притока рѣки Пышмы), въ 46 верстахъ отъ Екатеринбурга и въ разстояніи 8—10 верстъ къ NNW отъ деревень Гагарской и Курманки.

Изъ семейства цеолитовыхъ минераловъ, найденныхъ И. В. Мушкетовымъ въ числѣ многихъ другихъ ископаемыхъ въ Туркестанскомъ краѣ *), измѣрены мною кристаллы гейландита и результаты измѣреній помѣщены въ XIII части «Записокъ Общества».

Дѣйствительный Членъ А. Е. Арцруни, уроженецъ Кавказа, и нынѣ Приватдоцентъ по каѳедрѣ Минералогіи и Кристаллографіи въ Берлинскомъ Университетѣ, публиковалъ во II тетради I тома «Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie», P. Groth'а мемуаръ о произведенныхъ имъ изысканіяхъ надъ вліяніемъ температуры на измѣненіе коефиціентовъ преломленія свѣта въ естественныхъ сульфатахъ барія, стронція и свинца, которыми доказалъ, что три главные коефиціента преломленія этихъ изоморфныхъ соединеній подъ вліяніемъ дѣйствія температуры измѣняются различно и что различія эти уменьшаются въ прямой связи съ повышеніемъ температуры.

Между минеральными видами, химическій составъ которыхъ обусловливается рѣдкими металлическими кислотами, особаго вниманія заслуживаетъ титановокислый кальцій въ формѣ перовскита. Кристаллы его прежде, какъ извѣстно, всѣми считались принадлежащими къ гомоэдрическому отдѣленію правильной системы. Но съ нѣкотораго времени, вслѣдствіе обнаружившихся особенностей во внутреннемъ строеніи перовскита, стали возбуж-

*) Записки Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества. Часть XII, стр. 225.

даться сомнѣнія касательно истинной природы его наружной кристаллизаціи. Судя по превосходнымъ экземплярамъ, какъ давно извѣстнымъ въ Ахматовской минеральной копи, такъ и впослѣдствіи открытымъ въ нѣкоторыхъ другихъ копяхъ южнаго Урала, мы по справедливости можемъ считать перовскитъ нашимъ русскимъ минераломъ. А потому, равно какъ и въ виду существованія помянутыхъ сомнѣній, извѣстный и неутомимый изслѣдователь русскихъ ископаемыхъ Академикъ Н. И. Кокшаровъ не могъ не высказать своихъ воззрѣній для разрѣшенія возникшаго вопроса о кристаллизаціи перовскита. Такъ, въ XIII части «Записокъ Минералогическаго Общества», помѣщена небольшая статья Н. И. Кокшарова подъ названіемъ «Попытка объяснить загадочную кристаллизацію перовскита», въ которой онъ допускаетъ «что кристаллы перовскита относятся точно также къ правильной системѣ, какъ кристаллы слюды къ системѣ гексагональной», и далѣе говоритъ, что «если мы, въ натурально-историческомъ смыслѣ, для ромбической призмы слюды допустили уголъ, ровно 120°0′0″ и, такимъ образомъ, пришли къ призмѣ гексагональной, то почему же намъ не принять для ромбической призмы перовскита уголъ, равный ровно 90°0′0″, или отличающійся отъ него двумя, тремя минутами?» При допущеніи такой особенности сдѣлается понятнымъ, что «четыре плоскости бывшаго ромбическаго додекаэдра станутъ играть роль главной ромбической призмы ∞P, четыре другія d' — брахидомы $\breve{P}\infty$ и остальныя четыре d'' — макродомы $\bar{P}\infty$; плоскости бывшаго октаэдра превращаются тогда въ главную ромбическую пирамиду $0 = P$ и плоскости бывшаго куба превращаются въ три пинакоида ромбической системы. Остальныя плоскости получаютъ значенія и названія, соотвѣтствующія выше приведенному распорядку.

Къ имѣющимся свѣдѣніямъ о группѣ минераловъ, химическій составъ которыхъ образованъ безводными окислами, въ теченіе прошедшаго года, Членами Минералогическаго Общества сдѣланы слѣдующія добавленія. Извѣстный геологъ нашъ Г. Д. Романовскій привезъ изъ послѣдняго своего путешествія по Туркестанскому краю экземпляры рубина и драгоцѣнной шпи-

нели, въ которыхъ, по произведенному мною изслѣдованію, оказались нѣкоторыя новыя кристаллическія формы. Подробное описаніе этихъ кристалловъ будетъ публиковано, въ скоромъ времени, вмѣстѣ съ другими статьями въ особомъ сочиненія Г. Д. Романовскаго подъ заглавіемъ «Матеріалы для Геологіи Туркестанскаго края». Въ засѣданіи Минералогическаго Общества, 18-го октября 1877 года, мною было доложено объ особенностяхъ двойниковаго развитія въ нѣкоторыхъ кристаллахъ краснаго корунда изъ золотоносныхъ розсыпей рѣчекъ Санарки и Каменки, а также въ кристаллахъ соймонита изъ окрестности Кыштымскаго завода на Уралѣ. О нѣкоторыхъ экземплярахъ хорошаго качества сафира изъ розсыпей такъ называемаго «Корниловскаго лога» въ Верхотурскомъ уѣздѣ на Уралѣ, сказано въ статьѣ Г. Г. Лебедева, напечатанной въ XIII части «Записокъ» Общества. Въ продолженіе обозрѣваемаго періода времени, были мною изслѣдованы и описаны въ XXIV томѣ Bulletin de l'Académie Impériale des sciences de St.-Pétersbourg» кристаллы ильменорутила изъ всѣхъ извѣстныхъ до нынѣ пяти мѣсторожденій этого минерала въ районѣ Ильменскихъ горъ. Изслѣдованія эти побудили меня раздѣлить всѣ кристаллы ильменорутила, сообразно преобладающему развитію въ нихъ тѣхъ или другихъ кристаллическихъ формъ, на семь типовъ или группъ, и притомъ показали, что, кромѣ обыкновеннаго закона двойниковъ, въ нихъ иногда находитъ себѣ приложеніе рѣдко встрѣчающійся въ рутилѣ законъ двойниковъ Миллера.

Дѣйствительный Членъ М. О. Долгополовъ, въ небольшой статьѣ, публикованный имъ въ № 11 Горнаго Журнала за 1877 годъ, подробно разобралъ наиболѣе удобные способы открытія и извлеченія новыхъ химическихъ простыхъ элементовъ, причемъ изложилъ нѣкоторые собственные свои методы для легчайшаго достиженія означенной цѣли. Статья эта, помимо чисто химическаго интереса, представляетъ собою не мало любопытныхъ данныхъ и въ минералогическомъ отношеніи.

Адъюнктъ по каѳедрѣ Геологіи въ Горномъ Институтѣ, Горный Инженеръ И. В. Мушкетовъ, въ сочиненіи своемъ о

геогностическомъ строеніи и рудныхъ богатствахъ Златоустовскаго округа, помѣстилъ подробные списки всѣхъ минеральныхъ видовъ, открытыхъ донынѣ въ коренныхъ мѣсторожденіяхъ названнаго округа.

Вотъ все, что было сдѣлано по Кристаллографіи и Минералогіи въ тѣсномъ кругу нашихъ русскихъ сочленовъ! Этимъ, конечно, далеко не исчерпались успѣхи названныхъ наукъ въ теченіе минувшаго года! Но я не считаю себя въ правѣ долѣе утруждать Ваше, Мм. Г.г., вниманіе — перечисленіемъ ученыхъ работъ нашихъ заграничныхъ членовъ и перейду къ отчету о трудахъ Минералогическаго Общества по Геологіи и Палеонтологіи.

Матеріальное благосостояніе Минералогическаго Общества, дозволяющее ему свободно трудиться на избранномъ ученомъ поприщѣ, безспорно, главнѣйше обезпечивается тѣми денежными средствами, которыя постоянно доставляются ему Министерствомъ Народнаго Просвѣщенія; но, кромѣ этого главнаго источника, благодаря содѣйствію Горнаго Вѣдомства, дающаго возможность нашимъ сочленамъ производить геологическія изысканія нерѣдко въ такихъ отдаленныхъ мѣстностяхъ, которыя оставались бы недоступными, по средствамъ Обществаа, а также и вслѣдствіе ежегодно ассигнуемой Горнымъ Департаментомъ субсидіи въ 3000 рублей, — геологическія изысканія Минералогическаго Общества, съ 1866 года, стали исполняться въ довольно значительныхъ размѣрахъ. Кромѣ постоянныхъ, идущихъ своимъ чередомъ геологическихъ изслѣдованій съ цѣлью составленія подробной геологической карты Россіи, Императорское Минералогическое Общество находитъ также возможнымъ публиковать на свои средства довольно обширные мемуары по предметамъ: Геологіи и Палеонтологіи, нерѣдко сопровождающіеся дорого стоющими геологическими картами, разрѣзами и таблицами окаменѣлостей.

Геологическія изысканія съ вышеозначенною цѣлью составленія подробной геологической карты, въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ прошедшаго года были произведены, по порученію Мине-

ралогическаго Общества, Дѣйствительнымъ Членомъ А. А. Крыловымъ въ юго-западной части Московской губерніи и Профессоромъ Императорскаго Казанскаго Университета А. А. Штукенбергомъ въ Пермской, Оренбургской и Уфимской губерніяхъ. Изъ представленнаго А. А. Крыловымъ предварительнаго отчета видно, что главная часть его изысканій производилась въ районѣ наиболѣе развитой горноизвестковой формаціи и частью юрской формаціи. Осадки первой изъ нихъ относятся къ верхнему, московскому, ярусу горнаго известняка, хотя мѣстами и представляютъ нѣкоторыя особенности, которыя будутъ выяснены при болѣе подробномъ изложеніи наблюденій автора. Что касается юрской формаціи, то, по мнѣнію А. А. Крылова, можно утвердительно сказать, что осадки этого періода покрываютъ собою восточную часть Верейскаго уѣзда, покрайней мѣрѣ до рѣки Нары и, вѣроятно, простираются еще западнѣе этой рѣки. Геологическія изысканія въ Пермской, Оренбургской и Уфимской губерніяхъ произведены Профессоромъ А. А. Штукенбергомъ по одновременному порученію Общества Естествоиспытателей при Казанскомъ Университетѣ и Императорскаго Минералогическаго Общества. Изъ представленнаго Минералогическому Обществу предварительнаго отчета видно, что А. А. Штукенбергъ не ограничилъ своихъ наблюденій надъ пёстрой групой породъ, налегающихъ, въ означенныхъ губерніяхъ, на пермскій известнякъ, но распространилъ ихъ и на болѣе новѣйшія прѣсноводныя образованія Каспійскаго бассейна. Между многими фактами, установленными авторомъ, особый интересъ возбуждаютъ изслѣдованія его надъ пёстрою группою породъ около Оренбурга, которыя оказались петрографически сходными съ нижнимъ ярусомъ пёстрой группы горы Богдо и въ тоже время содержащими такія окаменѣлости, которыя не имѣютъ ничего общаго съ органическими остатками тріасоваго известняка горы Богдо. Эти изысканія дали Профессору А. А. Штукенбергу хорошій матеріалъ для сравненія пёстрой группы породъ съ подобными же пластами Вятской и Казанской губерній.

Геологическія изслѣдованія различныхъ образованій Пермской

почвы Казанской и Самарской губерній, въ отношеніи нахожденія въ нихъ мѣсторожденій нефти и самородной сѣры, были произведены по порученію Горнаго Департамента Почетнымъ Членомъ Общества В. Г. Ерофѣевымъ при содѣйствіи Горнаго Инженера С. Д. Кузнецова.

Подробный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ во Владимірской губерніи, — произведенныхъ Дѣйствительнымъ Членомъ А. А. Крыловымъ по порученію Минералогическаго Общества въ 1874 и 1875 годахъ, — недавно полученъ Обществомъ и въ скоромъ времени будетъ публикованъ въ IX томѣ «Матеріаловъ для Геологіи Россіи». Печатающійся въ настоящее время VIII томъ «Матеріаловъ для Геологіи Россіи» состоитъ изъ обширной работы Профессора В. И. Мёллера о спирально-свернутыхъ фораминиферахъ нашего каменноугольнаго известняка, которыми авторъ преимущественно былъ занятъ въ послѣдніе два года.

Изданный Минералогическимъ Обществомъ, на нѣмецкомъ языкѣ, мемуаръ Дѣйствительнаго Члена В. И. Дыбовскаго подъ названіемъ «Die Chaetetiden der Ostbaltischen Silur-Formation», — который войдетъ впослѣдствіи въ составъ XIV тома «Записокъ Общества», — заключаетъ въ себѣ описаніе и критическую оцѣнку значенія весьма многихъ видовъ означеннаго семейства кораллов. Дѣйствительный Членъ М. А. Антоновичъ, въ собраніи Общества 15 Ноября прошедшаго года, сдѣлалъ докладъ о найденныхъ имъ въ пластахъ нижне-силурійскаго горючаго сланца около г. Нарвы, превосходно сохранившихся экземплярахъ одного коралла изъ рода Dyctionema.

Обширный палеонтологическій трудъ Дѣйствительнаго Члена, извѣстнаго нашего геолога, Горнаго Инженера Г. Д. Романовскаго, посвященный описанію всѣхъ открытыхъ донынѣ видовъ окаменѣлостей изъ различныхъ формацій Туркестанскаго края, которыя изображены на многихъ таблицахъ, недавно оконченъ имъ въ рукописи и въ первой половинѣ настоящаго года выйдетъ изъ печати. Въ числѣ открытыхъ Г. Д. Романовскимъ совершенно новыхъ формъ изъ класса ископаемыхъ моллюсокъ, о которыхъ своевременно было заявлено имъ Минералогическому Об-

ществу, особаго вниманія заслуживаютъ новыя формы изъ рода *Ostrea* и *Gryphaea* мѣловой почвы Ферганской области. Между ними наиболѣе замѣчательна гигантская, ребристоскладчатая и, вмѣстѣ съ тѣмъ, весьма красивая *Gryphaea*, названная г. Романовскимъ въ честь Туркестанскаго Генералъ-Губернатора, Генералъ-Адъютанта Константина Петровича Фонъ-Кауфмана — *Gryphaea Kaufmanni*.

Почетный Членъ Академикъ Ѳ. Ѳ. Брандтъ, въ XXIV томѣ (№ 4) Мемуаровъ Императорской Академіи Наукъ, публиковалъ свою обширную работу подъ заглавіемъ «Versuch einer Monographie der Tichorhinen Nashörner nebst Bemerkungen über Rhinoceros Leptorhinus Cuv. u. s. w. Въ № 8 того-же XXIV тома Мемуаровъ А. фонъ-деръ-Паленъ помѣстилъ свой трудъ подъ заглавіемъ «Monographie der Baltisch-Silurischen Arten der Brachiopoden-Gattung Orthisina». Дѣйствительный Членъ И. Ѳ. Шмальгаузенъ, въ № 2 того-же тома Мемуаровъ публиковалъ свою работу подъ заглавіемъ «Beiträge zur Kenntniss der Milchsaftbehälter der Pflanzen».

Петрографическая часть Геологіи и ученіе о рудныхъ мѣсторожденіяхъ, въ прошедшемъ году, обогатилось напечатанными въ XIII части «Записокъ Минералогическаго Общества» изысканіями Горнаго Инженера П. В. Мушкетова надъ геогностическимъ строеніемъ и рудными богатствами Златоустовскаго горнаго округа. Обширный трудъ этотъ былъ оцѣненъ по достоинству спеціалистами на ученомъ диспутѣ И. В. Мушкетова, происходившемъ въ Горномъ Институтѣ 3 Декабря 1877 года.

Дѣйствительный Членъ С. О. Конткевичъ, въ собраніи Общества 19 Апрѣля 1877 г., сообщилъ о геологическихъ и петрографическихъ изысканіяхъ своихъ надъ различными видоизмѣненіями гранитовъ изъ Златоустовскаго округа на Уралѣ. Результаты этихъ изысканій напечатаны въ № 11 Горнаго Журнала за 1877 годъ.

Ископаемые горючіе матеріалы, въ теченіе прошедшаго года, также не остались со стороны Гг. Членовъ Минералогическаго Общества безъ надлежащаго изслѣдованія въ отношеніи способа

ихъ происхожденія, образа залеганія и химическаго состава. Такимъ образомъ, въ одномъ изъ протоколовъ засѣданія Общества за прошедшій годъ (стр. 420 — 421) помѣщена замѣтка Г. Д. Романовскаго, противъ такъ называемой «огненной теоріи» происхожденія нефти. Въ №№ 3, 4, 5 и 6 Горнаго Журнала за 1877 г. напечатанъ обширный трудъ Профессора К. И. Лисенко подъ заглавіемъ «Очеркъ современнаго состоянія нефтянаго промысла въ Россіи». Въ предпослѣднемъ засѣданіи Минералогическаго Общества въ истекшемъ году, Горный Инженеръ С. Д. Кузнецовъ, сообщилъ свои изслѣдованія надъ образомъ нахожденія асфальтоваго известняка и гудрона на Самарской лукѣ. Дѣйствительный Членъ Л. П. Долинскій, въ № 7 Горнаго Журнала, 1877 г., публиковалъ свою статью объ изслѣдованіяхъ и разработкѣ землистаго и деревянистаго бураго угля въ юго-западной Россіи. Химическій составъ и физическія свойства особаго антрацитовиднаго ископаемаго, которое недавно найдено на берегу Онежскаго озера, близъ села Шунги, были изслѣдованы Профессорами К. И. Лисенко и А. А. Иностранцевымъ. Геологическія изслѣдованія и горныя развѣдки мѣсторожденія этого любопытнаго во многихъ отношеніяхъ ископаемаго, были произведены по распоряженію Горнаго Департамента, Горнымъ Инженеромъ С. О. Контkевичемъ, обязательно сообщившимъ Минералогическому Обществу результаты этихъ изслѣдованій въ засѣданіи Общества 12 Декабря 1877 г.

Почетный Членъ Общества, Академикъ Г. П. Гельмерсенъ, въ № 2, XXIII тома «Bulletin de l'Académie Impériale des sciences de St.-Pétersbourg», публиковалъ отчетъ о произведенныхъ имъ съ 1872 по 1876 годъ геологическихъ изысканіяхъ надъ мѣсторожденіями ископаемыхъ горючихъ матеріаловъ въ Гродненской и Курляндской губерніяхъ.

Дѣйствительный Членъ, Горный Инженеръ А. П. Кеппенъ, въ приложеніяхъ къ №№ 2, 3, 4, 5 и 6 Горнаго Журнала за прошедшій годъ, помѣстилъ свое сочиненіе подъ заглавіемъ «Азія, проэктированныя въ ней желѣзныя дороги и ея каменноугольныя

богатства», составленное имъ по Гохштеттеру и значительно дополненное.

Въ продолженіе обоихъ семестровъ истекшаго года, кромѣ годичнаго собранія Минералогическаго Общества 7 Января, было шесть обыкновенныхъ его засѣданій и одно торжественное собраніе 12 Декабря, въ ознаменованіе свершившагося столѣтія со дня рожденія въ Бозѣ почивающаго Императора Александра I-го, въ благополучное царствованіе котораго воспослѣдовало учрежденіе Минералогическаго Общества. Во всѣхъ засѣданіяхъ прошедшаго года, происходившихъ почти всегда подъ предсѣдательствомъ Директора Академика Н. И. Кокшарова, Гг. Членами Общества сдѣлано 22 ученыхъ сообщеній; изъ числа ихъ 8 по Минералогіи, 3 по Химіи и 11 сообщеній по Геологіи, ученію о рудныхъ мѣсторожденіяхъ и по Палеонтологіи. Кромѣ этой непосредственной, или, можно сказать, внутренней ученой дѣятельности въ кругу своихъ Членовъ, — Императорское Минералогическое Общество по прежнему продолжало поддерживать давно установившіяся сношенія со многими русскими и иностранными учеными обществами и учрежденіями, а также и отдѣльными лицами, занимающимися науками. По настоящее время, Минералогическое Общество, находится въ сношеніяхъ съ 76 учеными Обществами и учрежденіями, а именно 29 русскими и 47 иностранными; причемъ многимъ изъ нихъ посылаетъ свои печатные труды по Минералогіи и Геологіи въ обмѣнъ на соотвѣтствующія изданія.

Въ теченіе прошедшаго года Императорскимъ Минералогическимъ Обществомъ избрано 2 Почетныхъ Члена и 14 Дѣйствительныхъ Членовъ. Личный составъ Общества, по настоящій день, заключаетъ въ себѣ: 1) Почетныхъ Членовъ: русскихъ 38, иностранныхъ 15; 2) Дѣйствительныхъ Членовъ: русскихъ 210, иностранныхъ 92 и Членовъ-Корреспондентовъ: русскихъ 13.

Прошедшій годъ можно считать особенно благопріятнымъ для насъ относительно значительнаго умноженія библіотеки и коллекцій Минералогическаго Общества. Къ числу наиболѣе важныхъ вкладовъ должно отнести:

а) Пожертвованное въ собственность Минералогическаго

Общества Почетнымъ Членомъ, Генералъ-Лейтенантомъ А. Д. Озерскимъ, большое количество написанныхъ имъ рукописей о мѣстонахожденіи русскихъ минераловъ.

b) Пожертвованные Почетнымъ Членомъ Іоахимомъ Барандомъ изъ Праги четыре роскошно изданныхъ тома его сочиненія подъ заглавіемъ «Système silurien du centre de la Bohême», 1877.

c) Присланные, взамѣнъ изданій Общества, Дѣйствительнымъ Членомъ А. Ф. Гайденомъ изъ Вашингтона, 11 томовъ его сочиненій, на англійскомъ языкѣ, заключающихъ въ себѣ геологическое описаніе различныхъ штатовъ Сѣверной Америки.

d) Пожертвованные Почетнымъ Членомъ, Предсѣдателемъ Императорскаго Русскаго Техническаго Общества П. А. Кочубеемъ, девять превосходныхъ экземпляровъ сѣверо-американскихъ минераловъ.

e) Полученная отъ Дѣйствительнаго Члена М. Ф. Норпе большая коллекція различныхъ минераловъ изъ недавно открытой имъ перовскитовой копи, въ такъ называемой «Чувашской горѣ», недалеко отъ г. Златоуста, а также и минераловъ изъ Николае-Максимиліановской и Ахматовской минеральныхъ копей на Уралѣ. Доставленные М. Ф. Норпе минералы, въ числѣ которыхъ особаго вниманія заслуживаютъ перовскиты, представляютъ научный матеріалъ, собранный М. Ф. Норпе во время геологическихъ его изслѣдованій въ южномъ Уралѣ, которыя были произведены имъ по порученію Минералогическаго Общества.

§ 3.

Секретарь Общества П. В. Еремѣевъ, на основаніи § 20 Устава, доложилъ собранію казначейскій отчетъ Минералогическаго Общества за 1877 годъ и смѣту прихода и расхода суммъ на 1878 годъ.

Дѣйствительный Членъ, Профессоръ В. И. Мёллеръ, прочиталъ нижеслѣдующее донесеніе Коммиссіи, избранной Обществомъ, на основаніи § 29 Устава, для обревизованія суммъ и при-

ходорасходныхъ книгъ за 1877 годъ и разсмотрѣнія смѣты Общества на 1878 годъ:

Члены Ревизіонной Коммиссіи: Почетный Членъ В. Г. Ерофѣевъ и Дѣйствительные Члены: Г. Д. Романовскій и В. И. Мёллеръ, при выполненіи возложеннаго на нихъ Минералогическимъ Обществомъ порученія по обревизованію прихода и расхода суммъ Общества за 1877 годъ, нашли, что шнуровыя книги ведены правильно, приходъ и расходъ денегъ показаны вѣрно и неприкосновенный капиталъ, составляющій въ процентныхъ бумагахъ, пятнадцать тысячъ рублей, оказался въ наличности.

Взаключеніе Ревизіонная Коммиссія поставляетъ себѣ долгомъ засвидѣтельствовать передъ Минералогическимъ Обществомъ, что расходованіе денежныхъ средствъ Общества производилось съ надлежащею бережливостью, что̀, конечно, должно быть поставлено въ заслугу Дирекціи. Подлинное подписали: В. Ерофѣевъ, Г. Романовскій и В. Мёллеръ.

§ 4.

Секретарь П. В. Еремѣевъ заявилъ собранію, что Минералогическое Общество въ торжественномъ собраніи 12 Декабря минувшаго года избралѣ въ Почетные свои Члены Товарища Министра Народнаго Просвѣщенія, Тайнаго Совѣтника, Сенатора, Князя Александра Прохоровича Ширинскаго-Шихматова и извѣстнаго Палеонтолога въ Прагѣ Іоахима Барранда. Его Сіятельство Князь А. П. Ширинскій-Шихматовъ, въ письмѣ на имя Директора Академика Н. И. Кокшарова, въ весьма лестныхъ для Минералогическаго Общества выраженіяхъ изъявилъ свою признательность Обществу за избраніе въ Почетные Члены.

§ 5.

На основаніи § 2 Положенія о преміи Императорскаго Минералогическаго Общества, Секретарь П. В. Еремѣевъ заявилъ собранію, что на конкурсъ прошедшаго 1877 года для соиска-

нія преміи по Палеонтологіи не было представлено ни одного сочиненія. Затѣмъ, на основаніи того же § 2 означеннаго Положенія, Дирекція объявила объ открытіи въ нынѣшнемъ 1878 году конкурса на премію Минералогическаго Общества по предмету Минералогіи.

§ 6.

Секретарь Общества II. В. Еремѣевъ, въ дополненіе къ сдѣланному имъ 18 Октября 1877 года сообщенію о двойниковыхъ кристаллахъ корунда, двойниковою плоскостью въ которыхъ является одна изъ граней главнаго ромбоэдра и двойниковою осью линія къ ней перпендикулярная, доложилъ о другомъ родѣ двойниковаго сложенія кристалловъ корунда изъ Ильменскихъ горъ и съ рѣчки Санарки въ южномъ Уралѣ, въ которыхъ кристаллографическія оси недѣлимыхъ сохраняютъ взаимную параллельность. На плоскостяхъ базопинакоида OP большинства кристалловъ изъ названныхъ мѣстностей, какъ извѣстно, существуетъ тонкая штриховатость, которая располагается перпендикулярно къ комбинаціоннымъ ребрамъ базопинакоида OP съ гексагональною призмою ∞P2 и зависитъ отъ полисинтетическаго двойниковаго сростанія листоватыхъ недѣлимыхъ параллельно гранямъ главнаго ромбоэдра +R. Въ нѣкоторыхъ кристаллахъ эта штриховатость располагается только въ одномъ направленіи; но чаще бываетъ по двумъ или по тремъ направленіямъ, пересѣкающимся между собою подъ углами въ 60°. Въ нѣкоторыхъ кристаллахъ, изъ двухъ послѣднихъ категорій, референту удалось найдти такіе экземпляры, на плоскостяхъ базопинакоидовъ OP которыхъ, при извѣстномъ ихъ положеніи относительно отраженнаго свѣта, проявляется двояко различный отблескъ, ясно показывающій, что выше означенные углы въ 60° раздѣляются пополамъ плоскостями соприкасанія двухъ плотно сросшихся или трехъ взаимно проросшихъ недѣлимыхъ. Точное опредѣленіе положенія этихъ плоскостей къ наружнымъ гранямъ кристалла и отсутствіе входящихъ или выходящихъ угловъ на плоскостяхъ базопинакоида въ направленіи демаркаціонныхъ линій между со-

15*

сѣдними недѣлимыми, показываютъ, что плоскостями двойниковаго сложенія въ этихъ кристаллахъ являются плоскости гексагональной призмы втораго рода ∞P2 и двойниковыми осями перпендикулярныя къ нимъ линіи. Такимъ образомъ оказывается, что разсматриваемые кристаллы корунда представляютъ собою одновременное присутствіе двухъ различныхъ законовъ двойниковъ въ одномъ и томъ-же экземплярѣ, а именно: закона соединенія съ наклонною системою кристаллографическихъ осей, параллельно гранямъ главнаго ромбоэдра +R, при полисинтетическомъ развитіи недѣлимыхъ и закона двойниковъ съ параллельною системою осей при гемитропическомъ или нормальномъ развитіи самыхъ недѣлимыхъ.

Въ заключеніе своего сообщенія П. В. Еремѣевъ представилъ на разсмотрѣніе собранія небольшую партію кристалловъ корунда изъ окрестности деревни Селянкиной, въ Златоустовскомъ округѣ, которые были найдены и доставлены въ музей Горнаго Института И. В. Мушкетовымъ. Кристаллы эти по образующимъ ихъ комбинаціямъ, именно: OP. ∞P2. $\frac{22}{3}$P2. 4P2. $\frac{4}{3}$P2 и +R, одинаковы съ давно извѣстными экземплярами корунда изъ названной мѣстности. Но, вслѣдствіе преобладающаго развитія граней базопинакоида OP, они представляютъ довольно оригинальную наружность, являясь по большей части въ видѣ таблицъ различной толщины и рѣже въ коротко столбчатыхъ формахъ. Въ нѣкоторыхъ экземплярахъ таблицеобразные кристаллы при косвенномъ сростаніи своемъ кажутся какъ-бы вогнутыми на своихъ базопинакоидахъ и, такимъ образомъ, представляютъ группы, напоминающія до нѣкоторой степени извѣстныя «желѣзныя розы» желѣзнаго блеска.

№ 2.

Обыкновенное засѣданіе, 14 Февраля 1878 года.

Подъ предсѣдательствомъ Директора Общества, Академика

Н. И. Кокшарова.

§ 7.

Прочитанный Секретаремъ П. В. Еремѣевымъ протоколъ предшествовавшаго засѣданія былъ утвержденъ собраніемъ.

§ 8.

По предложенію Директора Академика Н. И. Кокшарова, которое было поддержано многими Членами, присутствовавшими въ засѣданіи, собраніе опредѣлило поднести отъ имени Минералогическаго Общества, Почетному Члену, Академику Григорію Петровичу Гельмерсену поздравительный адресъ по случаю имѣющаго совершиться, 23 Апрѣля текущаго года, пятидесятилѣтняго юбилея его службы и ученой дѣятельности.

§ 9.

Въ протоколахъ засѣданій Минералогическаго Общества за прошедшій годъ значится, что отношеніемъ Судебнаго Пристава Московскаго Столичнаго съѣзда Мировыхъ Судей Г. Семенова, отъ 24 Февраля 1877 года, за № 145, Общество извѣстилось о пожертвованіи покойнымъ Членомъ-Корреспондентомъ Коллежскимъ Ассесоромъ Михаиломъ Семеновичемъ Попеляевымъ, согласно духовному его завѣщанію, принадлежавшей ему коллекціи юрскихъ и отчасти горно-известковыхъ окаменѣлостей Московской и Ярославской губерній, стоимостію въ 135 рублей. Нынѣ, въ виду предстоящихъ хлопотъ по ходатайству въ Московскихъ судебныхъ учрежденіяхъ о полученіи завѣщенной М.

С. Попелявевымъ коллекціи и сопряженныхъ съ ними матеріальныхъ издержекъ, а также и по причинѣ недостатка помѣщенія въ Обществѣ для ея храненія, Дирекція предложила Обществу не найдетъ ли оно болѣе удобнымъ для себя отказаться отъ правъ на означенное наслѣдство? Минералогическое Общество, по надлежащемъ обсужденіи всѣхъ сторонъ этого предмета, опредѣлило принять предложеніе Дирекціи и отказаться отъ полученія названной коллекціи окаменѣлостей.

§ 10.

Дѣйствительный Членъ Горный Инженеръ С. Д. Кузнецовъ сообщилъ результаты своихъ геологическихъ изслѣдованій надъ мѣсторожденіями сѣры и нефти въ пермскихъ пластахъ Самарской и Казанской губерній, причемъ обратилъ особое вниманіе на геологическій горизонтъ такъ называемаго «нефтянаго песчаника» означенныхъ губерній. Изслѣдованія эти произведены референтомъ по порученію Горнаго Департамента въ теченіе минувшаго лѣта.

§ 11.

Дѣйствительный Членъ Князь А. Э. Гедройцъ сдѣлалъ подробный докладъ о произведенныхъ имъ, въ прошедшемъ году, геологическихъ изысканіяхъ надъ третичными, диллювіальными и аллювіальными образованіями въ предѣлахъ Виленской, Ковенской и Гродненской губерній. Результаты этихъ изысканій, изложенные авторомъ въ отдѣльной рукописи, будутъ напечатаны въ ближайшемъ томѣ изданій Минералогическаго Общества.

§ 12.

Секретарь Общества П. В. Еремѣевъ сообщилъ объ экземплярахъ титанистаго желѣзняка (ильменита), находимыхъ въ золотоносныхъ розсыпяхъ по рѣчкамъ: Санаркѣ и Каменкѣ въ южномъ Уралѣ.

§ 13.

Заявленіемъ Дирекціи и Дѣйствительныхъ Членовъ: А. П. Карпинскаго, М. А. Антоновича, А. А. Лёша, В. И. Мёллера и Г. Г. Лебедева предложены въ Дѣйствительные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества Горные Инженеры: Статскій Совѣтникъ Владиміръ Ефимовичъ Холостовъ 1-й и Титулярный Совѣтникъ Валеріанъ Александровичъ Домгеръ.

№ 3.

Обыкновенное засѣданіе, 14 Марта 1878 года.

Подъ предсѣдательствомъ Директора Общества, Академика

Н. И. Кокшарова.

§ 14.

Прочитанный Секретаремъ П. В. Еремѣевымъ протоколъ предшествовавшаго засѣданія былъ утвержденъ собраніемъ.

§ 15.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ раскрылъ корреспонденцію Общества и доложилъ собранію:

1) Отношеніе Императорской Медико-Хирургической Академіи, отъ 17 Февраля сего года за № 175, въ которомъ выражена просьба Академіи къ Минералогическому Обществу касательно установленія постояннаго обмѣна ученыхъ изданій Общества на таковыя-же изданія Академіи. Минералогическое Общество изъявило полную свою готовность на установленіе и постоянную поддержку означеннаго обмѣна ученыхъ изданій.

2) Отношеніе Тверской Губернской Земской Управы, отъ 8 Марта 1878 года за № 1905, въ которомъ выражена просьба

къ Обществу о доставленіи въ Земство копіи съ каталога коллекціи горныхъ породъ, собранныхъ Членами Минералогическаго Общества во время геологическихъ изслѣдованій названной губерніи съ цѣлью составленія геологической ея карты.

Общество поручило Дирекціи, кромѣ сообщенія означенной копіи съ каталога, препроводить въ Тверскую Губернскую Земскую Управу полную коллекцію всѣхъ наиболѣе отличительныхъ окаменѣлостей каменноугольной почвы Тверской губерніи.

3) Сообщенія: Императорскаго Общества Любителей Естествознанія, Антропологіи и Этнографіи, Общества Естествоиспытателей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ и Общества Естествоиспытателей въ Ригѣ, при которыхъ доставлены въ библіотеку Минералогическаго Общества вновь вышедшіе томы изданій этихъ ученыхъ Обществъ.

§ 16.

На основаніи § 7 Правилъ для руководства при снаряженіи геологическихъ экспедицій, отправляемыхъ Минералогическимъ Обществомъ, Дирекція, совмѣстно съ Редакціонною Геологическою Коммиссіею, въ засѣданіи этой коммиссіи, 7-го Марта 1878 года, обсудила планъ предстоящихъ геологическихъ изслѣдованій въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ съ цѣлью составленія подробной геологической карты Россіи и пришла къ нижеслѣдующимъ заключеніямъ, которыя согласуются какъ съ прежними изысканіями, такъ и съ желаніями Гг. Геологовъ, изъявившихъ готовность исполнить порученіе Минералогическаго Общества:

1) Произвести геологическія изысканія, съ выше означенною цѣлью и согласно имѣющимся инструкціямъ, въ южныхъ уѣздахъ Костромской губерніи, непосредственно прилагающихъ къ Владимірской и Нижегородской губерніямъ, которыя были уже изслѣдованы, по порученію Минералогическаго Общества, Кандидатомъ Императорскаго Московскаго Университета А. А. Крыловымъ и южная часть послѣдней губерніи, независимо отъ Общества, изслѣдована Профессоромъ В. И. Мёллеромъ.

Изслѣдованія эти поручить Кандидату Императорскаго Московскаго Университета К. І. Милашевичу, ассигнововавъ ему на издержки по экспедиціи 500 рублей.

2) Произвести геологическія изысканія по системѣ рѣкъ Буга и Наревы, въ предѣлахъ Ломжинской и Сувалкской губерній, съ цѣлью составленія подробной геологической карты, согласно утвержденной Обществомъ инструкціи. Но, кромѣ этой главной цѣли, Дирекція и Редакціонная Геологическая Коммиссія находятъ необходимымъ, въ видахъ научной и практической пользы, опредѣлить съ возможною точностію въ означенныхъ губерніяхъ, а также въ Гродненской губерніи геологическіе горизонты залеганія въ третичныхъ пластахъ бурыхъ углей, янтаря и мѣстъ вытеканія соляныхъ источниковъ. Всѣ эти изысканія поручить Дѣйствительному Члену Общества, Кандидату Императорскаго Дерптскаго Университета, Князю А. Э. Гедройцу, ассигнововавъ ему на издержки по экспедиціи 500 рублей.

§ 17.

Составленный Секретаремъ П. В. Еремѣевымъ проэктъ редакціи поздравительнаго адреса Почетному Члену, Академику Г. П. Гельмерсену отъ имени Общества, по случаю имѣющаго совершиться пятидесятилѣтняго юбилея службы и ученой дѣятельности Григорія Петровича, былъ утвержденъ собраніемъ.

§ 18.

Дѣйствительный Членъ Профессоръ Горнаго Института К. И. Лисенко сообщилъ о произведенныхъ имъ химическихъ и микроскопическихъ изслѣдованіяхъ кавказскаго гагата (геширъ). Результаты этихъ изслѣдованій будутъ напетачаны въ XIV части «Записокъ» Общества.

§ 19.

Дѣйствительный Членъ Князь А. Э. Гедройцъ, въ дополненіе къ докладу его въ засѣданіи Общества 14 Февраля, сооб-

щилъ нѣкоторыя подробности касательно распредѣленія дилювіальныхъ образованій Виленской, Ковенской и Гродненской губерній.

§ 20.

С. Н. Кулибинъ сообщилъ объ опредѣленныхъ имъ кристаллическихъ формахъ одного эвклаза (21 мм. длиною и 8,5 мм. шириною), который недавно былъ найденъ, при промывкѣ золота, въ Каменно-Александровскомъ пріискѣ (бывшемъ Бакакинскомъ пріискѣ) въ южномъ Уралѣ. Кристаллъ этотъ, представленный С. Н. Кулибинымъ на разсмотрѣніе собранія, долженъ считаться 9-мъ экземпляромъ эвклаза изъ русскихъ мѣсторожденій.

§ 21.

Дѣйствительный Членъ А. Н. Гончаровъ сообщилъ о найденныхъ имъ, на берегу Волги, въ Самарской губерніи, двухъ черепахъ млекопитающихъ животныхъ и объ одномъ клиновидной формы кремневомъ орудіи каменнаго вѣка, открытомъ А. Н. въ Ставропольскомъ уѣздѣ, именно въ селѣ Хрящовкѣ, въ 20-ти верстахъ къ югу отъ г. Сенгилея.

§ 22.

Секретарь Общества П. В. Еремѣевъ сообщилъ о произведенныхъ имъ микроскопическихъ и ставроскопическихъ наблюденіяхъ надъ внутреннимъ строеніемъ перовскита изъ Арканзаса и изъ нѣкоторыхъ русскихъ мѣстонахожденій (преимущественно изъ Чувашской горы въ Златоустовскомъ округѣ). Добытые этимъ путемъ результаты, со временемъ, какъ полагаетъ референтъ, могутъ послужить матеріаломъ при разрѣшеніи вопроса о загадочной кристаллизаціи этого любопытнаго минерала.

§ 23.

Заявленіемъ Дирекціи и Дѣйствительныхъ Членовъ: И. В. Мушкетова, Г. Д. Романовскаго, В. И. Мёллера и Ф. Б.

Шмидта предложены въ Дѣйствительные Члены Общества Горные Инженеры: Альфредъ Оттоновичъ Струве и Викентій Владиславовичъ Хорошевскій.

§ 24.

Передъ закрытіемъ засѣданія, на основаніи § 14 Устава, избраны въ Дѣйствительные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества Горные Инженеры: Статскій Совѣтникъ В. Е. Холостовъ 1-й и Титулярный Совѣтникъ В. А. Домгеръ.

№ 4.

Обыкновенное засѣданіе, 25 Апрѣля 1878 года.

Подъ предсѣдательствомъ Директора Общества, Академика

Н. И. Кокшарова.

§ 25.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ открылъ засѣданіе чтеніемъ телеграммы, полученной Обществомъ изъ Парижа отъ Его Императорскаго Высочества Князя Николая Максиміановича Романовскаго Герцога Лейхтенбергскаго, въ которой Его Императорское Высочество изволилъ выразить всѣмъ Членамъ Минералогическаго Общества Свою благодарность за поздравленіе Его съ праздникомъ Св. Пасхи.

§ 26.

Прочитанный Секретаремъ П. В. Еремѣевымъ протоколъ предшествовавшаго засѣданія былъ утвержденъ собраніемъ.

§ 27.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ раскрылъ корреспонденцію Общества и доложилъ собранію:

1) Письмо Управляющаго Горнымъ Департаментомъ, Тайнаго Совѣтника Ф. И. Раселли, извѣщающее, что вслѣдствіе просьбы Дирекціи Минералогическаго Общества, Его Высокопревосходительство Г. Министръ Государственныхъ Имуществъ, Статсъ-Секретарь П. А. Валуевъ разрѣшилъ служащему въ означенномъ Департаментѣ, Князю А. Э. Гедройцу отпускъ на время предстоящаго лѣта для исполненія порученія Общества по изслѣдованію геологическаго строенія нѣкоторыхъ губерній Царства Польскаго.

2) Письмо Дѣйствительнаго Члена Кандидата Императорскаго Московскаго Университета К. І. Милашевича, въ которомъ выражена благодарность Минералогическому Обществу за предложеніе произвести геологическія изысканія въ южныхъ уѣздахъ Костромской губерніи.

3) Заявленіе Дирекціи Международнаго Геологическаго конгреса (Congrès géologique international), которымъ Гг. Члены Минералогическаго Общества приглашаются принять участіе въ этомъ конгресѣ, имѣющемъ быть въ Парижѣ 17 (29) Августа 1878 года.

4) Вновь поступившія періодическія изданія различныхъ ученыхъ Обществъ и Учрежденій.

§ 28.

Дѣйствительный Членъ Горный Инженеръ А. П. Кеппенъ прочиталъ собранію составленный имъ очеркъ пятидесятилѣтней ученой дѣятельности Почетнаго Члена Общества, Академика Г. П. Гельмерсена и въ заключеніе предложилъ собранію, въ уваженіе ученыхъ заслугъ Григорія Петровича, посвятить его имени печатающійся нынѣ XIV томъ «Записокъ Минералогическаго Общества», приложивъ къ нему портретъ Академика Гельмерсена. Предложеніе это было сочувственно принято собраніемъ.

§ 29.

Почетный Членъ Горный Инженеръ В. В. Нефедьевъ представилъ нѣсколько образцовъ сурьмяныхъ минераловъ и ки-

новари съ острова Борнео, полученныхъ Музеумомъ Горнаго Института, и сдѣлалъ о нихъ нижеслѣдующее сообщеніе, заимствованное имъ въ извлеченіи изъ «Mineralogische Mittheilungen, gesammelt von G. Tschermak (Jahrgang 1877, III Heft)».

«Антимонитъ встрѣчается въ западной части Борнео, именно въ Тамбузанъ и Тугай въ округѣ Саравакъ, довольно большими массами, притомъ чистый или же съ примѣсью кварца; съ поверхности онъ обыкновенно превращенъ въ сурьмяную охру, — но золота не содержитъ.

Подъ общимъ названіемъ сурьмяной охры, какъ извѣстно, обыкновенно подразумѣваютъ три различныхъ минерала; настоящая же сурьмяная охра, съ составомъ $Sb_2O_3 + H_2O$, быть можетъ и вовсе не существуетъ. А. Брейтгауптъ называлъ желтой сурьмяной рудой (Gelbantimonerz) минералъ, который, по изслѣдованію Платнера, главнѣйше состоитъ изъ сурьмянокислаго кальція. На островѣ Борнео онъ не встрѣчается; но, по нѣкоторымъ даннымъ, Борнео считается мѣсторожденіемъ двухъ остальныхъ «сурьмяныхъ охръ» — именно стиблита и сервантита. Первый изъ нихъ представляетъ водную окись сурьмы съ удѣльнымъ вѣсомъ 5,28, а послѣдній безводную окись съ уд. в. 4,08. А. Френцель отличаетъ двѣ разновидности сурьмяной охры, изъ которыхъ одна, соломенно-желтаго цвѣта, является въ видѣ длинныхъ, волокнистыхъ агрегатовъ съ пористымъ сложеніемъ, съ твердостью кальцита и уд. в. 2,7 — 2,8. Другая разновидность, красновато-желтаго цвѣта, въ видѣ короткихъ, также пористыхъ волоконъ съ твердостью апатита и уд. в. 5,09. Въ составъ первой изъ нихъ входитъ: $Sb_2O_4 = 85,55$, $CaO = 8,85$, $MgO = 0,03$, $H_2O = 9,43$, а второй, т. е. съ бо́льшимъ уд. вѣсомъ, $Sb_2O_4 = 98$, $CaO = 2,1$, $MgO = 0,15$ и $H_2O = 0,7$.

Самородная сурьма на островѣ Борнео находится большими кусками оловянно-бѣлаго цвѣта и зернисто-листоватаго сложенія. Въ друзообразныхъ пустотахъ ея заключаются мелкіе алмазноблестящіе, игольчатые кристаллы валентинита и сурьмяной обманки (пиростибита). Вмѣстѣ съ этими минералами тамъ же встрѣчаются весьма мелкіе безцвѣтные или зеленовато-желтые

кристаллы съ алмазнымъ блескомъ и очень малою твердостью, которые, до сихъ поръ, немогли быть опредѣлены съ точностью. Но А. Френцель полагаетъ, что они принадлежатъ тетрагональной системѣ и въ химическомъ составѣ своемъ главнѣйше заключаютъ сурьму; — остальные элементы состава покуда неизвѣстны. Кристаллы эти не содержатъ воды, предъ паяльною трубкою совершенно улетучиваются и, быть можетъ, представляютъ соединеніе хлористой сурьмы; А. Френцель называетъ ихъ саравакитомъ (Sarawakit).

Главныя мѣсторожденія киновари на Борнео извѣстны въ двухъ мѣстахъ, именно близь Тегора и Гадингъ въ округѣ Саравакъ. Киноварь заключается въ пластахъ глинистаго сланца, заключающаго на разныхъ горизонтахъ своихъ пласты песчаника. Самая же руда бываетъ вкраплена въ массу особой плотной, глинистой породы сѣраго цвѣта и сопровождается обыкновеннымъ сѣрнымъ колчеданомъ и печенковымъ колчеданомъ».

§ 30.

Горный Инженеръ В. В. Хорошевскій, недавно прибывшій изъ Полѣсья, въ Минской губерніи, сообщилъ результаты своихъ геологическихъ изысканій и развѣдокъ буровыми скважинами въ наносныхъ образованіяхъ различныхъ мѣстностей бассейна рѣки Припяти. Изысканія эти были исполнены референтомъ, по распоряженію Г. Министра Государственныхъ Имуществъ, какъ предварительныя работы, необходимыя въ виду установленія наиболѣе раціональныхъ способовъ систематическаго осушенія Пинскихъ болотъ.

§ 31.

Секретарь Общества П. В. Еремѣевъ представилъ собранію отдѣльные оттиски статьи своей «Ueber einige neue Krystallformen des Ilmenorutils», напечатанной въ № 4, tome XXIV, Bulletin de l'Académie Impériale des sciences de St.-Pétersbourg. Содержаніе этой статьи, заключающей описаніе семи различныхъ

типовъ кристалловъ ильменорутила, было сообщено Минералогическому Обществу въ засѣданіи 16 Ноября 1876 года. Но послѣ изслѣдованія вновь полученныхъ референтомъ экземпляровъ названнаго минерала, онъ сообщилъ, что двойниковые кристаллы ильменорутила, образовавшіеся по закону двойниковъ В. Миллера, не составляютъ принадлежности одного только седьмаго типа, но встрѣчаются также и въ первомъ типѣ кристалловъ. Изъ представленныхъ собранію экземпляровъ видно, что двойники эти, имѣя гемитропическое развитіе въ своихъ формахъ, состоятъ только изъ двухъ недѣлимыхъ; притомъ законъ двойниковъ В. Миллера является въ нихъ отдѣльно, т. е. безъ участія обыкновеннаго закона двойниковъ рутила параллельно первой тупѣйшей тетрагональной пирамидѣ P∞ (e), какъ это бываетъ въ кристаллахъ седьмаго типа. Кристаллы эти происходятъ изъ окрестности Вшиваго озера въ Ильменскихъ горахъ на Уралѣ и представляютъ комбинацію преобладающихъ граней главной тетрагональной пирамиды P(o), сильно вытянутой по направленію двухъ параллельныхъ полярныхъ реберъ своихъ и мало развитыхъ граней первой тупѣйшей пирамиды P∞(e) и тетрагональной призмы втораго рода ∞P∞(h). Цвѣтъ ихъ черновато-бурый, блескъ вообще довольно сильный; но грани призмы ∞P∞(h) всегда зеркально-блестящи. Нѣкоторые кристаллы просвѣчиваютъ въ краяхъ буровато-краснымъ цвѣтомъ и приготовленныя изъ нихъ для микроскопа пластинки оказываются прозрачными и имѣютъ густой красный цвѣтъ, переходящій въ болѣе тонкихъ пластинкахъ въ желтовато-красный. Пластинки ильменорутила, вырѣзанныя изъ кристалловъ перпендикулярно оптической ихъ оси, въ сходящемся поляризованномъ свѣтѣ, обнаруживаютъ совершенно правильныя концентрическія кольца и вѣтви пересѣкающаго ихъ креста нисколько не раздвигаются при поворачиваніи пластинокъ.

§ 32.

Заявленіемъ Дирекціи и Дѣйствительныхъ Членовъ М. Н. Хирьякова, Г. Г. Лебедева и И. В. Мушкетова предложенъ

въ Дѣйствительные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества Горный Инженеръ Коллежскій Ассесоръ Александръ Казиміровичъ Выржиковскій.

§ 33.

Передъ закрытіемъ засѣданія, на основаніи § 14 устава, избраны въ Дѣйствительные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества Горные Инженеры: Коллежскій Ассесоръ— Альфредъ Оттоновичъ Струве и Надворный Совѣтникъ Викентій Владиславовичъ Хорошевскій.

№ 5.

Обыкновенное засѣданіе, 19 Сентября 1878 года.

Подъ предсѣдательствомъ Секретаря Общества, Профессора Горнаго Института

П. В. Еремѣева.

§ 34.

Прочитанный Секретаремъ протоколъ предшествовавшаго засѣданія былъ утвержденъ собраніемъ.

§ 35.

Секретарь П. В. Еремѣевъ раскрылъ корреспонденцію Общества и доложилъ собранію:

1) Письмо Дѣйствительнаго Члена Профессора Петровской Земледѣльческой Академіи Г. А. Траутшольда, отъ 29 Августа 1878 г., извѣщающее о сдѣланной имъ находкѣ въ юрскихъ пластахъ окрестностей Москвы многихъ костей одного изъ плавниковъ Ихтіозавра (Ichthyosaurus). Подробное описаніе этихъ ко-

стей, съ приложенными къ нему рисунками, будетъ помѣщено въ XIV томѣ «Записокъ Общества» и послужитъ продолженіемъ къ раньше публикованной Минералогическимъ Обществомъ статьѣ Г. А. Траутшольда подъ заглавіемъ «Ergänzung zur Fauna des russischen Jura».

2) Письмо Дѣйствительнаго Члена Горнаго Инженера Л. П. Долинскаго, при которомъ прислано въ даръ Минералогическому Обществу шесть костей неизвѣстнаго млекопитающаго животнаго, найденныхъ Л. П. Долинскимъ въ третичныхъ пластахъ окрестности города Звенигородки въ Кіевской губерніи. Собраніе поручило Дирекціи выразить Л. П. Долинскому благодарность отъ имени Минералогическаго Общества.

3) Просьба отъ Дирекціи Ремесленнаго училища въ Быстрицѣ въ Зибенбюргенѣ (Der Gewerbeschule Bistritz in Siebenbürgen) о доставленіи для библіотеки этого училища ежегодныхъ изданій Общества. Собраніе изъявило полную готовность на исполненіе этой просьбы.

4) Благодарственныя письма: отъ Горнаго Инженера В. В. Хорошевскаго, Доктора Минералогіи Г. Баумгауэра изъ Людингсгаузена въ Вестфаліи, и Профессора Фридриха Прайма (F. Prime) изъ Истона (Easton) въ С. Америкѣ, въ которыхъ названные ученые выражаютъ искреннюю признательность Минералогическому Обществу за избраніе ихъ въ Дѣйствительные Члены.

5) Вновь присланные для библіотеки Общества отъ русскихъ и иностранныхъ ученыхъ учрежденій журналы и отдѣльные мемуары.

§ 36.

Секретарь П. В. Еремѣевъ доложилъ собранію, что Дѣйствительный Членъ, Горный Инженеръ В. А. Бабинъ исполнилъ обязательно принятое имъ, по просьбѣ Минералогическаго Общества, порученіе быть депутатомъ и представителемъ Общества при поднесеніи поздравленій Почетному Члену, Заслуженному Профессору Г. Е. Щуровскому въ день празднованія въ

Москвѣ юбилея пятидесятилѣтней его службы и ученой дѣятельности. Собраніе поручило Дирекціи выразить В. А. Бабину искреннюю благодарность Минералогическаго Общества.

§ 37.

Секретарь П. В. Еремѣевъ доложилъ собранію, что, вслѣдствіе отношенія Тверской Губернской Земской Управы, отъ 8 Марта текущаго года, за № 1905, по поводу коллекцій ископаемыхъ, собранныхъ гг. геологами при изслѣдованіи Тверской губерніи по распоряженію Минералогическаго Общества, Дирекція Общества препроводила въ означенную Управу, 20 минувшаго Мая, коллекцію наиболѣе отличительныхъ горныхъ породъ и окаменѣлостей всѣхъ уѣздовъ Тверской губерніи. Труды по составленію этой коллекціи, состоящей изъ 254 экземпляровъ, а также и сопровождающаго ее каталога обязательно принялъ на себя Дѣйствительный Членъ Горный Инженеръ I. И. Лагузенъ, за что Минералогическое Общество изъявило ему искреннюю свою благодарность.

§ 38.

Дѣйствительный Членъ Общества, Профессоръ В. И. Мёллеръ сдѣлалъ сообщеніе о первомъ геологическомъ конгрессѣ, который собирался въ Парижѣ 17 (29) Августа и продолжался до 4 Сентября сего года. Коснувшись исторіи возникновенія конгресса, референтъ, въ краткихъ чертахъ, обрисовалъ его дѣятельность и потомъ указалъ на то, что въ сущности дѣятельность конгресса не прекратилась совершенно, такъ какъ бюро конгресса, къ составу котораго, въ качествѣ одного изъ вице-президентовъ, принадлежитъ и референтъ, — отнынѣ будетъ продолжать свое существованіе до слѣдующаго конгресса, имѣющаго собраться, какъ предположено, осенью 1881 года въ Болоньѣ. Переходя затѣмъ къ результатамъ перваго геологическаго конгресса, В. И. Мёллеръ обратилъ вниманіе Общества на то, что независимо отъ цѣлаго ряда частныхъ вопросовъ, разсмот-

рѣнныхъ конгрессомъ, имъ выработаны еще нижеслѣдующія два главныя положенія: 1) о необходимости приведенія къ одному уровню всѣхъ геологическихъ изображеній (картъ, разрѣзовъ и проч.) и 2) относительно унификаціи геологической номенклатуры. Для ближайшаго изученія и разработки обоихъ этихъ положеній, конгрессомъ, въ виду имѣющихъ послѣдовать въ будущемъ конвенцій по сему предмету, назначены двѣ международныя коммиссіи изъ делегатовъ, по одному для каждой отдѣльной страны. Въ первую коммиссію такимъ делегатомъ конгресса, по отношенію къ Россіи, избранъ В. И. Мёллеръ; во вторую — Профессоръ А. А. Иностранцевъ. На нихъ, также какъ и на всѣхъ прочихъ делегатовъ (или членовъ вышеозначенныхъ коммиссій), возложена конгрессомъ обязанность составить мѣстные комитеты по соглашенію съ главнѣйшимъ въ каждой отдѣльной странѣ геологическимъ обществомъ; о составѣ этихъ мѣстныхъ комитетовъ подлежащія международныя коммиссіи должны быть своевременно увѣдомлены делегатами конгресса. Что же касается до проэкта соглашенія, по вышеприведеннымъ двумъ вопросамъ, то онъ имѣетъ быть представленъ обѣими международными коммиссіями, ранѣе 1-го Января 1881 года, въ особый организаціонный комитетъ будущаго, втораго конгресса.

На основаніи вышеизложеннаго, въ засѣданіи 19 истекшаго Сентября, В. И. Мёллеръ, совѣщался съ Обществомъ относительно предложеннаго имъ состава русскаго комитета по унификаціи различнаго рода геологическихъ изображеній. Результатомъ этого совѣщанія является нижеслѣдующій составъ означеннаго комитета:

Почетный предсѣдатель Гр. П. Гельмерсенъ.

Предсѣдатель В. И. Мёллеръ.

Члены: Г. В. Абихъ.
Н. А. Головкинскій.
К. И. Гревингкъ.
В. Г. Ерофѣевъ.
А. А. Иностранцевъ.
А. П. Карпинскій.

Члены: I. И. Лагузенъ.
И. Ф. Леваковскій.
И. В. Мушкетовъ.
Г. Д. Романовскій.
А. О. Струве.
К. М. Θеофилактовъ.

Изъ числа названныхъ лицъ, Дѣйствительный Членъ Общества I. И. Лагузенъ принялъ на себя обязанности секретаря комитета.

Что же касается до вышепомянутой международной коммиссіи по вопросу объ унификаціи геологическихъ работъ, то въ составъ ея вошли нижеслѣдующія лица:

Для Австраліи — Liversidge, профессоръ Университета въ Сиднеѣ.
» Бельгіи — Dupont, директоръ Естественно-историческаго Музея въ Брюсселѣ.
» Венгріи — Hantken de Prudnik, директоръ венгерскаго геологическаго института.
» Испаніи и Португаліи — Ribeiro, директоръ геологической коммиссіи въ Лиссабонѣ.
» Италіи — Giordano, королевскій горный инженеръ перваго класса.
» Канады — Selwyn, директоръ мѣстной геологической коммиссіи (избранъ предсѣдателемъ международной коммиссіи).
» Россіи — В. И. Мёллеръ, Профессоръ Горнаго Института.
» Соединенныхъ Штатовъ — Lesley, директоръ геологической коммиссіи въ Пенсильваніи.
» Франціи — de Chancourtois, горный инженеръ и профессоръ Парижской горной школы.
» Швейцаріи — Renevier, профессоръ Академіи въ Лозаннѣ (избранъ секретаремъ Международной Коммиссіи).
» Швеціи и Норвегіи — Torell, директоръ шведскаго геологическаго учрежденія.

Составъ этой Коммиссіи имѣетъ пополниться еще представителями для Австріи, Англіи и Германіи, которые, согласно постановленію конгресса, могутъ быть избраны лишь большинствомъ $^2/_3$ голосовъ назначенныхъ конгрессомъ членовъ.

§ 39.

Секретарь Общества П. В. Еремѣевъ доложилъ собранію нижеслѣдующее сообщеніе Дѣйствительнаго Члена Горнаго Инженера Л. П. Долинскаго:

«По порученію Бессарабскаго Губернскаго Земства, въ настоящее время, я занимаюсь геогностическимъ изслѣдованіемъ долины рѣки Днѣстра и затѣмъ отправлюсь по линіи вновь строющейся Бендеро-Галацкой желѣзной дороги, чтобы воспользоваться осмотромъ искуственныхъ обнаженій, сдѣланныхъ при сооруженіи этой дороги. Спускаясь по Днѣстру, отъ мѣстечка Жванца, не доходя 35 верстъ до г. Могилева и 6 верстъ до живописной Лядовы, у деревни Бернашевки (Могилевскаго уѣзда), на лѣвомъ берегу Днѣстра, я встрѣтилъ обнаженіе гранитовъ, которые впервые были описаны Профессоромъ К. М. Ѳеофилактовымъ и о которыхъ покойный Н. П. Барботъ-де-Марни и Профессоръ И. Ѳ. Синцовъ, въ своихъ отчетахъ по изслѣдованію долины рѣки Днѣстра, ничего не упоминаютъ, а описываютъ граниты, составляющіе породы, ниже города Ямполя. Вслѣдствіе чего, препровождаю въ Минералогическое Общество образцы Бернашевскаго гранита и силурійскаго песчаника. Послѣдній прикрываетъ эти обнаженія гранита подобно тому, какъ и у Ямпольскихъ пороговъ.

Бернашевское обнаженіе гранита, на пространствѣ 90 саженъ, вступаетъ тремя грядами въ ложе рѣки Днѣстра. Мѣстность эта у здѣшнихъ лоцмановъ извѣстна подъ названіемъ «Бернашевскаго бурнака (мыса)», на которомъ правщики судовъ не рѣдко разбивали сплавляемые ими, внизъ по рѣкѣ, галеры съ хлѣбомъ и плоты съ лѣсомъ.

§ 40.

Дѣйствительный Членъ, Адъюнктъ по каѳедрѣ Металлургіи въ Горномъ Институтѣ Н. А. Іосса 4-й сообщилъ о химическомъ составѣ, свойствахъ и способѣ полученія ферро-манганъ

силиціума, который въ настоящее время приготовляется въ большомъ видѣ на Нижне-Тагильскихъ заводахъ съ цѣлью употребленія его при изготовленіи бессемеровой стали. Вмѣстѣ съ предложенными для разсмотрѣнія образцами названнаго продукта, Н. А. Іосса представилъ еще экземпляры, случайно получившагося въ печи одного чугунолитейнаго завода близъ С.-Петербурга, кристаллическаго вещества, которое, по опредѣленію референта, оказалось искуственнымъ родонитомъ.

§ 41.

Въ дополненіе къ обоимъ предъидущимъ сообщеніямъ, Секретарь Общества П. В. Еремѣевъ доложилъ собранію результаты произведенныхъ имъ измѣреній кристалловъ выше названныхъ искуственныхъ продуктовъ. По многимъ измѣреніямъ гоніометромъ Митчерлиха *) (безъ помощи трубъ), изслѣдываемые экземпляры ферро-манганъ-силиціума оказываются принадлежащими къ полногранному отдѣленію правильной системы, причемъ образующія ихъ формы представляютъ комбинацію преобладающихъ плоскостей изогональнаго пирамидальнаго куба $\infty O2(102)$ съ подчиненными гранями куба $\infty O \infty(100)$. Кристаллы по большей части бываютъ удлинены по направленію одной изъ кристаллографическихъ осей и никогда не заключаютъ въ себѣ полнаго числа граней: пирамидальный кубъ обыкновенно образованъ только восемью и кубъ четырьмя гранями. Тѣ и другія грани всегда располагаются въ извѣстномъ порядкѣ, представляя симметрію, въ общемъ напоминающую нѣкоторыя комбинаціи ромбической системы. Среднее изъ измѣреній наклоненія граней $\infty O2(102):\infty O\infty(100) = 116^\circ 31' 45''$ (по вычисленію $= 116^\circ 33' 54''$), въ ребрахъ, происшедшихъ отъ удлиненія кристалловъ $(102):(\bar{1}02) = 126^\circ 52' 12''$ (по вычисленію $=126^\circ 48' 30''$), въ короткихъ ребрахъ $(102):(012)=143^\circ 10' 15$

*) Зрительная труба котораго употреблялась только при центрированіи кристалловъ.

(по вычисленію 143° 7′ 47″) и въ длинныхъ ребрахъ по вычисленію = 143° 7′ 47″. Всѣ описываемые экземпляры представляютъ параллельные сростки многихъ недѣлимыхъ, абсолютная величина которыхъ измѣняется отъ 0,25 до 1,5 сантиметровъ.

Случайно образовавшіеся кристаллы искуственнаго родонита (пайсбергита) принадлежатъ триклиноэдрической системѣ и въ углахъ наклоненія плоскостей своихъ почти не отличаются отъ соотвѣтствующихъ угловъ въ натуральныхъ кристаллахъ. Абсолютная величина ихъ измѣняется отъ 0,25 до 0,75 сантиметра; цвѣтъ имѣютъ блѣдный красновато-желтоватый, переходящій въ гвоздично-бурый; блескъ сильный стеклянный, на плоскостяхъ спайности перломутровый; прозрачность въ различныхъ степеняхъ. Сообщая этимъ кристалламъ то положеніе въ отношеніи осей, которое принято Дэна, въ нихъ оказываются комбинаціи слѣдующихъ триклиноэдрическихъ формъ; а именно: двухъ вертикальныхъ гемипризмъ $\infty P'_1(110)$ и $\infty'_1P(1\bar{1}0) = 87°20''$, трехъ пинакоидовъ $\infty\bar{P}\infty(100)$, $\infty\breve{P}\infty(010)$ и $OP(001)$ и двухъ острѣйшихъ тетартопирамидъ $2P'(221)$ и $'2P(2\bar{2}1)$. Спайность въ кристаллахъ, параллельно $\infty'_1P(1\bar{1}0)$, весьма совершенная и по направленію граней $OP(001)$ довольно ясная.

§ 42.

Дѣйствительный Членъ Горный Инженеръ Г. Г. Лебедевъ сообщилъ о недавно сдѣланномъ имъ открытіи мѣсторожденія самородной мѣди въ Петрозаводскомъ уѣздѣ Олонецкой губерніи.

§ 43.

Заявленіемъ восьми Дѣйствительныхъ Членовъ, имена которыхъ означены въ подлинномъ представленіи, предложены въ Члены Императорскаго Минералогическаго Общества нижеслѣдующіе французскіе ученые:

a) Въ Почетные Члены: извѣстный палеонтологъ, Членъ Французскаго Института, Профессоръ Эдмундъ Эберъ (Hébert).

б) Въ Дѣйствительные Члены: Директоръ Центральнаго Комитета по составленію геологической карты Франціи Г. Жако (Jacquot); извѣстный минералогъ, бывшій Президентъ Французскаго Геологическаго Общества Эдуардъ Жаннетазъ (Jannetaz) и извѣстный натуралистъ, Докторъ Медицины и Секретарь того-же Геологическаго Общества П. Брокки (Brocchi).

§ 44.

Передъ закрытіемъ засѣданія, на основаніи § 14 Устава, избранъ въ Дѣйствительные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества Горный Инженеръ Коллежскій Ассесоръ Александръ Казиміровичъ Выржиковскій.

№ 6.

Обыкновенное засѣданіе, 17 Октября 1878 года.

Подъ предсѣдательствомъ Директора Общества, Академика

Н. И. Кокшарова.

§ 45.

Прочитанный Секретаремъ П. В. Еремѣевымъ протоколъ предшествовавшаго засѣданія былъ утвержденъ собраніемъ.

§ 46.

Директоръ, Академикъ Н. И. Кокшаровъ раскрылъ корреспонденцію Общества и доложилъ собранію:

1) Письмо изъ Нью-Йорка отъ Горнаго Инженера Сѣвероамериканскихъ Соединенныхъ Штатовъ Р. П. Ротуэля (R. P.

Rothwell), въ которомъ, выражая благодарность Минералогическому Обществу за избраніе его въ Дѣйствительные Члены, Г. Ротуэль предлагаетъ свои услуги касательно доставленія въ Общество подробныхъ свѣдѣній о мѣсторожденіяхъ каменныхъ углей въ С. Америкѣ.

Собраніе поручило Дирекціи благодарить Г. Ротуэля за обязательное предложеніе, которымъ Общество не оставитъ воспользоваться съ цѣлью публикаціи означенныхъ свѣдѣній въ своихъ изданіяхъ.

2) Извѣщеніе отъ Императорскаго Общества Любителей Естествознанія, Антропологіи и Этнографіи о полученіи XIII части «Записокъ Общества» и VIII тома «Матеріаловъ для Геологіи Россіи».

3) Вновь поступившіе въ библіотеку Общества періодическія изданія русскихъ и иностранныхъ ученыхъ Обществъ и Учрежденій.

§ 47.

Дѣйствительный Членъ, Профессоръ Горнаго Института В. И. Мёллеръ сдѣлалъ научное сообщеніе о слѣдахъ еще весьма недавней связи, именно въ постпліоценовый періодъ, Каспійскаго моря съ Азовскимъ и о потретичныхъ и третичныхъ образованіяхъ Астраханской или Калмыцкой степи.

§ 48.

Профессоръ В. И. Мёллеръ доложилъ собранію письмо, полученное имъ изъ Москвы отъ Дѣйствительнаго Члена К. І. Милашевича, въ которомъ, послѣ изложенія общей программы геологическихъ изслѣдованій въ Костромскомъ, Буйскомъ и Галичскомъ уѣздахъ, исполненныхъ К. І. Милашевичемъ по порученію Минералогическаго Общества, въ теченіе минувшаго лѣта, приведено слѣдующее: «Почти всѣ наши геологи, изслѣдовавшіе юрскую формацію къ востоку отъ Москвы, были соглас-

ны между собою относительно того, что въ ней не наблюдается тѣхъ этажей, какіе установлены для Московской юры. Это мнѣніе, въ послѣднее время, повторялось столь часто, что бросало даже нѣкоторую тѣнь на изслѣдованія Московскихъ геологовъ и невольно рождало сомнѣніе относительно дѣйствительнаго существованія въ самой Московской юрѣ трехъ строго разграниченныхъ и самостоятельныхъ этажей. Въ виду всего этого, я, хотя и обращалъ должное вниманіе на всѣ встрѣчающіяся на осмотрѣнномъ мною пространствѣ формаціи, но особенно тщательно изслѣдовалъ юрскую формацію; при этомъ я не ограничивался простымъ собираніемъ ископаемыхъ, вымытыхъ водою, но старался добыть ихъ при помощи раскапыванія изъ самихъ слоевъ и заботился о томъ, чтобы не смѣшать видовъ, найденныхъ на различныхъ горизонтахъ. Подобныя отысканія отнимали у меня много времени, приходилось сидѣть надъ нѣкоторыми разрѣзами по два дня, но оно было необходимо для того, чтобы придти къ вѣрнымъ выводамъ. Благодаря этимъ разрѣзамъ, я убѣдился въ томъ, что здѣсь, какъ и подъ Москвой, ископаемыя придерживаются очень строго опредѣленныхъ горизонтовъ, точно такъ, какъ это доказано Квенштедтомъ и Оппелемъ для заграничной юры».

«Самымъ нижнимъ горизонтомъ юрской формаціи въ Костромской губерніи представляется тотъ, который содержитъ Ammonites Tchefkini и Am. Jazon. На немъ лежитъ тонкій слой съ Am. cordatus. Этотъ горизонтъ для меня былъ особенно интересенъ какъ по своей фаунѣ, такъ и потому, что, не смотря на свою незначительную толщину, онъ представляетъ большое горизонтальное протяженіе (я видѣлъ его подлѣ гор. Галича, возлѣ гор. Нерехты и вдоль всей Волги); по петрографическому составу его можно назвать оолитомъ, потому что онъ почти повсюду состоитъ главнымъ образомъ изъ оолитоваго известняка, сопровождаемаго желтымъ и зеленымъ рухлякомъ; кромѣ Am. cordatus, въ немъ встрѣчаются еще другія интересныя формы аммонитовъ, Pleurotomaria Buchiana и членики энкринитовъ. Непосредственно за этимъ слѣдуетъ третій горизонтъ съ Am. alter-

nans, соотвѣтствующій самому нижнему Московскому ярусу. На немъ покоится 4-й горизонтъ съ Aucella и еще выше 5-й оолитъ съ Am. Kaschpuricus и другими. На послѣднемъ лежитъ значительная толща неокомской черной глины».

«Замѣчательно, что эти горизонты отличаются другъ отъ друга не только палеонтологически, но и петрографически, какъ это будетъ доказано мною въ болѣе подробномъ отчетѣ, который теперь я приготовляю и надѣюсь представить Обществу въ Ноябрѣ мѣсяцѣ».

Вышеупомянутый отчетъ К. I. Милашевичъ считаетъ только предварительнымъ, въ которомъ изложитъ описаніе всѣхъ осмотрѣнныхъ имъ разрѣзовъ съ указаніемъ однихъ только именъ ископаемыхъ для различныхъ слоевъ. Полное же палеонтологическое описаніе онъ предполагаетъ сдѣлать послѣ дальнѣйшаго изслѣдованія Костромской губерніи.

§ 49.

Дѣйствительный Членъ Горный Инженеръ В. А. Домгеръ сообщилъ о сдѣланныхъ имъ, въ теченіе прошедшаго лѣта, геологическихъ изслѣдованіяхъ по направленію Донецкой каменноугольной желѣзной дороги, причемъ обратилъ вниманіе собранія на громадное разнообразіе каменныхъ углей Донецкаго бассейна и вмѣстѣ съ тѣмъ указалъ на то, что еще до сихъ поръ, не смотря на многочисленныя изслѣдованія этого края, не выяснена причина этого разнообразія. Поэтому г. Домгеръ, помимо своего спеціальнаго порученія — изслѣдовать искусственные разрѣзы Донецкой каменноугольной желѣзной дороги — задался цѣлью также вырѣшить и этотъ весьма интересный вопросъ, для чего онъ употребилъ всѣ свои усилія собрать по возможности полную коллекцію окаменѣлостей, сопровождающихъ каменноугольные залежи Донецкаго бассейна, преимущественно Бахмутскаго и Славяносербскаго уѣздовъ, и сверхъ того, не надѣясь вполнѣ достигнуть предположенной цѣли путемъ чисто геологическимъ, онъ попутно составилъ подробную системати-

ческую коллекцію углей, дабы впослѣдствіи имѣть возможность прибѣгнуть къ помощи химическаго анализа.

Въ заключеніе своего сообщенія В. А. Домгеръ показалъ кости черепа и конечностей пещернаго медвѣдя (Ursus spelaeus), которыя были найдены имъ въ пластѣ диллювія, близъ станціи Волынцево-Хаценстово Криничной вѣтви Донецкой каменноугольной желѣзной дороги.

§ 50.

Секретарь Общества П. В. Еремѣевъ представилъ на разсмотрѣніе собранія многіе мелкіе кристаллы уральской самородной платины и иридія, отобранные имъ изъ нѣсколькихъ партій платиновыхъ шлиховъ, которые были обязательно доставлены референту для изслѣдованія Дѣйствительнымъ Членомъ Ѳ. Н. Савченковымъ. Кромѣ давно извѣстныхъ въ платинѣ и иридіѣ кристаллическихъ формъ, именно $\infty O \infty$ и O, по наблюденію П. В. Еремѣева, въ нихъ оказались плоскости ромбическаго додекаэдра ∞O и нѣсколькихъ пирамидальныхъ кубовъ ∞On въ комбинаціи съ преобладающими гранями куба. Нѣкоторые кубическіе и октаэдрическіе кристаллы представляютъ отчетливо образованные двойники по обыкновенному закону двойниковъ правильной системы.

§ 51.

Заявленіемъ Дирекціи и Дѣйствительныхъ Членовъ: Н. Н. Аксакова, В. И. Мёллера и И. В. Мушкетова предложенъ въ Дѣйствительные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества Горный Инженеръ Коллежскій Совѣтникъ Григорій Николаевичъ Майеръ 2-й.

§ 52.

Передъ закрытіемъ засѣданія, на основаніи § 14 Устава, избраны въ Члены Императорскаго Минералогическаго Обще-

ства: 1) въ Почетные Члены: Членъ Французскаго Института, Профессоръ Эдмундъ Эберъ (Hébert); 2) въ Дѣйствительные Члены: Директоръ Центральнаго Комитета по составленію геологической карты Франціи Г. Жако (Jacquot), бывшій Президентъ Французскаго Геологическаго Общества Эдуардъ Жаннетазъ (Jannetaz) и Секретарь того же Общества, Докторъ Медицины П. Брокки (Brocchi). Всѣ названные ученые избраны единогласно.

№ 7.

Обыкновенное засѣданіе, 14 Ноября 1878 года.

Подъ предсѣдательствомъ Директора Общества, Академика

Н. И. Кокшарова.

§ 53.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ открылъ засѣданіе извѣщеніемъ Общества о весьма прискорбной и неожиданной утратѣ, которую понесло Минералогическое Общество въ лицѣ скончавшагося въ С.-Петербургѣ, 13 Ноября текущаго года, Дѣйствительнаго Члена Феликса Романовича Вредена.

§ 54.

Прочитанный Секретаремъ П. В. Еремѣевымъ протоколъ предшествовавшаго засѣданія былъ утвержденъ собраніемъ.

§ 55.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ раскрылъ корреспонденцію Общества и доложилъ собранію:

1) Отношеніе С.-Петербургскаго Практическаго Технологическаго Института, за № 1807, которымъ Императорское Мине-

ралогическое Общество приглашается принять участіе въ предстоящемъ 29 сего Ноября торжествѣ Института, по случаю имѣющаго исполниться пятидесятилѣтія его существованія. Минералогическое Общество опредѣлило поднести Технологическому Институту поздравительный адресъ, составленіе редакціи котораго, по просьбѣ Общества, обязательно принялъ на себя Дѣйствительный Членъ, Горный Инженеръ М. Н. Хирьяковъ.

2) Доложено письмо Секретаря Бельгійскаго Геологическаго Общества Г. Девалька (G. Dewalque), на имя Директора Академика Н. И. Кокшарова, въ которомъ выражена просьба названнаго Общества объ установленіи постояннаго обмѣна съ Минералогическимъ Обществомъ періодическими учеными изданіями обоихъ Обществъ. Собраніе изъявило полную готовность на исполненіе просьбы Бельгійскаго Геологическаго Общества.

3) Доложены отношенія: Горнаго Департамента, Императорскаго С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада, Императорскаго Общества Испытателей Природы и Общества Естествоиспытателей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ, при которыхъ препровождены для библіотеки Минералогическаго Общества вновь вышедшія книги и журналы.

§ 56.

Дѣйствительный Членъ Князь А. Э. Гедройцъ представилъ въ рукописи предварительный отчетъ о произведенныхъ имъ, по порученію Минералогическаго Общества, геологическихъ изслѣдованіяхъ въ нѣкоторыхъ губерніяхъ Царства Польскаго.

§ 57.

Дѣйствительный Членъ, Профессоръ Горнаго Института К. И. Лисенко сообщилъ слѣдующія данныя для опредѣленія природы Шунгинскаго горючаго ископаемаго, описаннаго имъ въ прошедшемъ году подъ названіемъ антрацита. По удѣльному вѣсу онъ занимаетъ середину между антрацитомъ и графитомъ. Такимъ образомъ, принимая согласно Раммельсбергу, Броди,

а также опредѣленіямъ г. Николаева, произведеннымъ въ лабораторіи Горнаго Института, удѣльный вѣсъ чистаго графита въ порошкѣ = 2,2...2,3. Удѣльный вѣсъ Шунгинскаго вещества, съ малымъ содержаніемъ золы (отъ 2 до 3%), опредѣленный для порошка его, равенъ 1,92. Удѣльный вѣсъ антрацита, съ количествомъ золы отъ 2,5....4,5%, опредѣленный также въ порошкѣ, не превышаетъ 1,7.

Затѣмъ, обработка шунгинскаго горючаго вещества смѣсью азотной и сѣрной кислотъ, а также бертолетовой солью съ азотной или сѣрной кислотой, показываетъ, что при дѣйствіи этихъ окислителей онъ относится какъ *аморфный уголь*, а именно переходитъ въ буро-черныя, растворимыя въ горячей водѣ, вещества и не даетъ ни графита Броди, ни графитовой кислоты.

Затѣмъ, Профессоръ К. И. Лисенко показалъ образцы минеральнаго дождя, выпавшаго на косѣ Алятъ, 10-го марта 1876 года, послѣ вулканическаго изверженія на островѣ Лось, лежащемъ къ югу отъ Апшеронскаго полуострова на Каспійскомъ морѣ. Химическій анализъ этого дождя указываетъ на сходство его состава съ вулканической лавой острова Кумани, поднявшагося со дна Каспійскаго моря въ 1863 году, въ той-же мѣстности и затѣмъ размытаго водой. Лава острова Кумани была изслѣдована Академикомъ Г. В. Абихомъ.

Далѣе Профессоръ К. И. Лисенко показалъ конкреціи съ остатками растеній, добытыхъ изъ буровыхъ скважинъ въ Баку. Изъ остатковъ растеній въ одномъ образцѣ сочилась нефть и выходили пузырьки газа. Анализъ этихъ конкрецій показываетъ, что онѣ представляютъ известнякъ съ примѣсью кварцевой породы. Ближайшій осмотръ ихъ приводитъ къ выводу, что нефть, пропитывающая растительные остатки этихъ конкрецій, попала въ нихъ *извнѣ*.

Въ заключеніе своего сообщенія, К. И. Лисенко представилъ образецъ самороднаго висмута, переданнаго ему Бакинскимъ Окружнымъ Инженеромъ г. Семянниковымъ. Мѣсторожденіе этого металла на Святомъ Островѣ, близъ Баку, было заявлено въ 1877 году, но до сихъ поръ оно не осмотрѣно, а потому са-

мое существованіе мѣсторожденія нельзя считать вполнѣ достовѣрнымъ.

§ 58.

Профессоръ С.-Петербургскаго Университета А. А. Иностранцевъ принялъ участіе въ преніяхъ по поводу выше приведеннаго сообщенія о Шунгинскомъ ископаемомъ и заявилъ, что онъ уже раньше, именно въ засѣданіи Минералогическаго Общества 12 Декабря 1877 года, указывалъ на Олонецкій углеродъ, какъ на новую и крайнюю разность аморфнаго углерода, причемъ привелъ рядъ сдѣланныхъ имъ анализовъ различныхъ разностей этого углерода.

§ 59.

Дѣйствительный Членъ, Горный Инженеръ И. В. Мушкетовъ сообщилъ о своемъ геологическомъ путешествіи на Алай и озеро Чатыръ-куль, совершонномъ имъ лѣтомъ текущаго года по порученію Туркестанскаго Генералъ-Губернатора, Генералъ-Адъютанта К. П. фонъ Кауфмана 1-го. Экспедиція снарядилась въ городѣ Ошѣ, гдѣ въ прошломъ году были закончены изслѣдованія Алайскаго хребта. Отъ города Оша на SO до Гульчи, г. Мушкетовъ наблюдалъ мѣловыя, третичныя и диллювіальныя образованія, между которыми особенно интересны массивныя отложенія лёсса. Отъ Гульчи, по метаморфическимъ сланцамъ и гранито-сіенитамъ долины рѣки Куршаба, чрезъ высокій перевалъ Шартъ (12500 футовъ), онъ дошелъ до Алая, гдѣ и присоединился къ отряду Генерала А. К. Абрамова, вмѣстѣ съ которымъ достигъ Иркештама и Егина — на Кашгарской границѣ. Изслѣдованіе перевала Тонъ-Муруна, соединяющаго Алайскій и Заалайскій хребты и служащаго водораздѣломъ рѣкъ Алайской Кызылъ-су системы Аму-Дарьи и Кашгарской Кызылъ-су системы Тарима, показало, что перевалъ этотъ состоитъ изъ осадковъ тріасовой, юрской и мѣловой формацій, которыя около Иркештама прикрываются третичными песчаниками и пробиваются діоритами.

Вслѣдствіе натянутыхъ отношеній съ китайцами, г. Мушкетовъ не могъ далеко проникнуть въ предѣлы Кашгара, но все таки, благодаря обязательному содѣйствію Генерала А. К. Абрамова, ему удалось совершить поѣздку въ верховья рѣки Тары и сдѣлать три разрѣза восточной части Алайскаго хребта, именно чрезъ перевалы: Тарколъ (13000 ф.), Наурузъ (14000 ф.) и Беляули (15000 ф.). Геогностическій характеръ этой мѣстности оказался очень сложнымъ; кромѣ осадочныхъ образованій, каковы: тріасовые песчаники, горные известняки и девонскіе сланцы, здѣсь выступаютъ разнообразныя кристаллическія породы, между которыми особенно преобладаютъ сіениты, діабазы и габбро. Здѣсь-же референту удалось изслѣдовать нѣсколько ледниковъ и снѣговыхъ мостовъ. Такъ какъ эта поѣздка была совершена въ сообществѣ астронома Шварца и топографа Азеева, то, кромѣ геологическихъ наблюденій, были опредѣлены четыре новыхъ астрономическихъ пункта и сдѣлана съемка маршрута въ 5-ти верстномъ масштабѣ.

Возвратившись по долинѣ Кокъ-су снова въ отрядъ на Иркештамѣ, г. Мушкетовъ, чрезъ нѣсколько дней, получилъ возможность отправиться на озеро Чатыръ-куль.

Дальнѣйшее описаніе своей геологической поѣздки референтъ отложилъ до слѣдующаго собранія Общества, 12 Декабря.

§ 60.

Дѣйствительный Членъ Горный Инженеръ А. К. Выржиковскій сообщилъ о произведенныхъ имъ, по порученію Горнаго Департамента, геологическихъ изслѣдованіяхъ и горныхъ развѣдкахъ въ Боровицкомъ уѣздѣ Новгородской губерніи.

§ 61.

Секретарь Общества П. В. Еремѣевъ представилъ на разсмотрѣніе собранія безцвѣтный таблицеобразный кристаллъ съ довольно простыми, но неправильно развитыми комбинаціями гексагональной системы, который былъ найденъ, вмѣстѣ съ кіани-

томъ и кварцемъ, въ одной изъ золотоносныхъ розсыпей южнаго Урала. Истинная природа этого оригинальнаго по формѣ кристалла—какъ берилла, опредѣлена референтомъ, благодаря указанію Профессора М. В. Ерофеева, имѣвшаго въ своемъ распоряженіи подобный же кристаллъ, но съ болѣе сложными комбинаціями. Оба кристалла имѣютъ плоско-таблицеобразную форму отъ сильнаго развитія обѣихъ граней базопинакоида OP(0001) въ ущербъ гранямъ гексагональной призмы перваго рода ∞P(01̄10), изъ коихъ нѣкоторыя даже вовсе отсутствуютъ и гранямъ гексагональныхъ пирамидъ P(01̄11) и 2P2(11̄21). Въ представленномъ П. В. Еремѣевымъ кристаллѣ, съ особою точностью было измѣрено наклоненіе граней въ комбинаціонныхъ ребрахъ P(01̄11):∞P(01̄10) = 119°56′40″, P(01̄11):OP(0001) = 150°6′20″ и въ боковыхъ ребрахъ 2P2(11̄21):2P2(1121) = 89°53′8″. Относительный вѣсъ этого кристалла = 2,6044; абсолютные его размѣры: въ длину 1,5 сантим., въ ширину 0,75 сантиметра и въ толщину 35 миллиметровъ.

§ 62.

На основаніи § 14 Устава, избранъ, единогласно, въ Дѣйствительные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества Горный Инженеръ Коллежскій Совѣтникъ Григорій Николаевичъ Майеръ 2-й.

№ 8.

Обыкновенное засѣданіе, 12 Декабря 1878 года.

Подъ предсѣдательствомъ Директора Общества, Академика

Н. И. Кокшарова.

§ 63.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ открылъ засѣданіе чтеніемъ телеграммы изъ Траунштейна, въ Баваріи, отъ Его

Императорскаго Высочества, Президента Минералогическаго Общества, въ которой Его Императорское Высочество благодаритъ Общество за принесенное Ему Обществомъ поздравленіе со днемъ тезоименитства.

§ 64.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ въ исполненныхъ грустью словахъ заявилъ Обществу печальную для науки и Общества вѣсть о кончинѣ Почетныхъ Членовъ Минералогическаго Общества, извѣстныхъ минералоговъ М. Делафосса (M. Delafosse), умершаго въ Парижѣ и А. Леймери (A. Leymerie), умершаго въ Тулузѣ.

§ 65.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ раскрылъ корреспонденцію Общества и доложилъ собранію:

1) Письма отъ Гг.: П. Грота изъ Страсбурга, Эбера и Жаннетаза изъ Парижа и Маріано Барцена изъ Мексики, въ которыхъ названные ученые выражаютъ искреннюю свою благодарность Минералогическому Обществу за избраніе ихъ въ Члены.

2) Доложены вновь поступившіе въ библіотеку Общества журналы изъ различныхъ ученыхъ учрежденій.

§ 66.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ, на основаніи § 29 Устава, представилъ собранію смѣту расходовъ на дѣйствіе Общества въ теченіе будущаго 1879 года, для разсмотрѣнія которой, а также и для ревизіи денежныхъ суммъ Общества избрана, закрытыми записками, Ревизіонная Коммисія изъ трехъ Членовъ, а именно: Почетнаго Члена В. Г. Ерофѣева и Дѣй-

ствительныхъ Членовъ: В. И. Мёллера и А. П. Карпинскаго.

§ 67.

Горный Инженеръ А. А. Краснопольскій, по поводу присланной въ Горный Институтъ коллекціи ископаемыхъ ливанскихъ рыбъ, сдѣлалъ слѣдующее сообщеніе. «Ископаемыя рыбы на Ливанѣ были найдены въ известнякахъ двухъ, лежащихъ недалеко отъ Бейрута, мѣстностей: окрестности деревни Хакель (Hakel) и монастыря Сахель Альма (Sahel Alma). Хотя ихтіологическія фауны этихъ мѣстностей, по своимъ представителямъ, весьма не сходны между собою, тѣмъ не менѣе въ обѣихъ фаунахъ можно найдти черты, спеціально характеризующія мѣловой періодъ. Сравненіе фаунъ ливанскихъ известняковъ и европейскихъ мѣловыхъ осадковъ показываетъ, что фауна Хакель (Hakel) имѣетъ сходство съ нижнемѣловою фауною Истріи, а фауна Сахель Альма (Sahel Alma) — съ верхнемѣловою Вестфаліи. Нахожденіе въ известнякахъ Hakel Pseudoberyx и преобладаніе отверстопузырныхъ рыбъ надъ колючеперыми указываетъ также, что фауна Hakel древнѣе фауны Sahel Alma, въ которой, наоборотъ, колючеперыя преобладаютъ надъ Physostomi.

§ 68.

Дѣйствительный Членъ Князь А. Э. Гедройцъ сдѣлалъ докладъ о результатахъ произведенныхъ имъ, по порученію Минералогическаго Общества, геологическихъ изслѣдованій въ нѣкоторыхъ губерніяхъ Царства Польскаго въ теченіе минувшаго лѣта; причемъ обратилъ особое вниманіе на геологическій возрастъ пластовъ, заключающихъ мѣстонахожденія янтаря въ Привислянскомъ краѣ.

Назначенныя ученыя сообщенія И. В. Мушкетова и П. В. Еремѣева, по причинѣ поздняго времени, отложены до слѣдующаго собранія Общества, 7 Января 1879 года.

§ 69.

Заявленіемъ Дирекціи, Почетнаго Члена В. Г. Ерофѣева и Дѣйствительнаго Члена В. И. Мёллера, предложенъ въ Дѣйствительные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества Горный Инженеръ Коллежскій Секретарь Александръ Александровичъ Краснопольскій.

§ 70.

Передъ закрытіемъ засѣданія, на основаніи § 14 Устава, избраны въ Дѣйствительные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества: 1) Секретарь Бельгійскаго Геологическаго Общества и Профессоръ Геологіи Девалькъ (Dewalque), въ Люттихѣ; 2) Профессоръ Геологіи въ Политехнической Школѣ въ г. Лембергѣ (Львовъ) Нѣдзведзкій (Niedzwedzki), единогласно и 3) Профессоръ Геологіи въ Университетѣ въ Аграмѣ (Загребъ) Пиларъ (Pilar) — единогласно.

Приложенія къ протоколамъ засѣданій Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества.

ПРИЛОЖЕНІЕ I.

Вѣдомость о состояніи неприкосновеннаго капитала Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества къ 1-му января 1878 года.

Неприкосновенный капиталъ Минералогическаго Общества, проценты съ котораго должны быть употребляемы на усиленіе средствъ по изданіямъ Общества.	
Капиталъ этотъ составляютъ слѣдующіе билеты:	рубли
1) Двадцать пять государственныхъ 5% банковыхъ билетовъ 1-го выпуска на сумму......	5850
2) Тридцать три государственныхъ 5% банковыхъ билета 2-го выпуска на сумму.... ...	8950
3) Одинъ государственный 5% билетъ 1-го внутренняго съ выигрышами займа (серія 5713 № 7) на сумму........................	100
4) Одинъ государственный 5% билетъ 2-го внутренняго съ выигрышами займа (серія 6411 № 12) на сумму......................	100
Всего	15000

ПРИЛОЖЕНІЕ II.

Отчетъ по приходу и расходу суммъ Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества въ 1877 году.

I. Приходъ въ 1877 году.	По смѣтѣ предполагалось получить въ 1877 г.		Получено въ 1877 году.	
А. Суммы общія.	рубли.	коп.	рубли.	коп.
1) Остатокъ отъ 1876 года . . .	730	10	730	10
2) Изъ Государственнаго Казначейства за 1877 годъ	2857	—	2857	—
3) Отъ Его Императорскаго Высочества Президента Общества на *Палеонтологическую* премію (конкурсъ 1877 года)	200	—	200	—
4) Взносы Членовъ (годичные)	100	—	135	—
5) Деньги, полученныя отъ новоизбранныхъ Членовъ за дипломы	—	—	20	—
6) Деньги, вырученныя отъ продажи книгъ, изданныхъ Обществомъ	—	—	8	—
7) Проценты съ неприкосновеннаго капитала, заключающагося въ государственныхъ 5% бумагахъ, на сумму 15000 р.	750	—	750	—
Итого	4637	10	4700	10

В. Суммы, ассигнуемыя Горнымъ Вѣдомствомъ для геологическихъ изслѣдованій Россіи.	По смѣтѣ предполагалось получить въ 1877 г.		Получено въ 1877 году.	
	рубли.	коп.	рубли.	коп.
1) Остатокъ отъ 1876 года . . .	500	20	500	20
2) Отъ Горнаго Вѣдомства за 1877 годъ.	3000	—	3000	—
Итого	3500	20	3500	20
Всего въ 1877 г. въ приходѣ	8137	30	8200	30

II. Расходъ въ 1877 году.

А. Расходы по общимъ суммамъ Общества.	По смѣтѣ предполагалось израсходовать въ 1877 году.		Израсходовано въ 1877 году.	
	рубли.	коп.	рубли.	коп.
1) Изданія Общества въ 1877 г.	2477	10	2421	2
2) Библіотека	300	—	338	15
3) Собранія Общества	100	—	98	90
4) Канцелярія	150	—	189	40
5) Жалованье Секретарю	600	—	600	—
6) » служителю	192	—	192	—
7) » дворнику	18	—	18	—
8) Непредвидѣнные расходы . . .	300	—	342	63
9) Премія по *Геологіи* (конкурсъ 1876 года); выдана Профессору К. М. Θеофилактову	500	—	500	—
Итого	4637	10	4700	10

В. Расходы по суммамъ, ассигнуемымъ Горнымъ Вѣдомствомъ для геологическихъ изслѣдованій Россіи.	По смѣтѣ предполагалось израсходовать въ 1877 году.		Израсходовано въ 1877 году.	
	рубли.	коп.	рубли.	коп.
1) На геологическ. изслѣдованія:				
a) Московской губ. г. Крылову	3500	20	350	—
b) Пермской, Оренбургской и Уфимской губерній г. Штукенбергу			350	—
2) На изданіе VII и VIII томовъ «Матеріаловъ для Геологіи Россіи»			2258	89
3) На покупку географическихъ картъ, пересылку окаменѣлостей и проч.			541	31
Итого	3500	20	3500	20
Всего въ 1877 г. въ расходѣ	8137	30	8200	30

СОСТАВЪ ДИРЕКЦІИ

Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества въ 1878 году.

Президентъ:

Его Императорское Высочество Князь Николай Максимиліановичъ Романовскій, Герцогъ Лейхтенбергскій.

Директоръ:

Горный Инженеръ Генералъ-Маіоръ, Ординарный Академикъ Императорской Академіи Наукъ, Докторъ Николай Ивановичъ Кокшаровъ.

Секретарь:

Горный Инженеръ Дѣйствительный Статскій Совѣтникъ, Профессоръ Горнаго Института, Членъ-Корреспондентъ Императорской Академіи Наукъ Павелъ Владиміровичъ Еремѣевъ.

СПИСОКЪ ЛИЦЪ

избранныхъ въ 1878 году въ Члены Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества.

a) Въ Почетные Члены:

Эберъ (Hébert), Эдмундъ, Членъ Французскаго Института, Профессоръ, въ Парижѣ.

b) Въ Дѣйствительные Члены:

Брокки (Brocchi), Докторъ Медицины и Секретарь Французскаго Геологическаго Общества, въ Парижѣ.

Выржиковскій, Александръ Казиміровичъ, Горный Инженеръ Коллежскій Ассесоръ, въ С.-Петербургѣ.

Девалькъ (Dewalque), Профессоръ Люттихскаго Университета и Секретарь Бельгійскаго Геологическаго Общества, въ Люттихѣ.

Домгеръ, Валеріанъ Александровичъ, Горный Инженеръ Титулярный Совѣтникъ, въ С.-Петербургѣ.

Жако (Jacquot), Директоръ Центральнаго Комитета по составленію геологической карты Франціи, въ Парижѣ.

Жаннетазъ (Jannetaz), Эдуардъ, бывшій Президентъ Французскаго Геологическаго Общества, въ Парижѣ.

Майеръ 2-й, Григорій Николаевичъ, Горный Инженеръ Коллежскій Совѣтникъ, въ Нижне-Тагильскомъ заводѣ, на Уралѣ

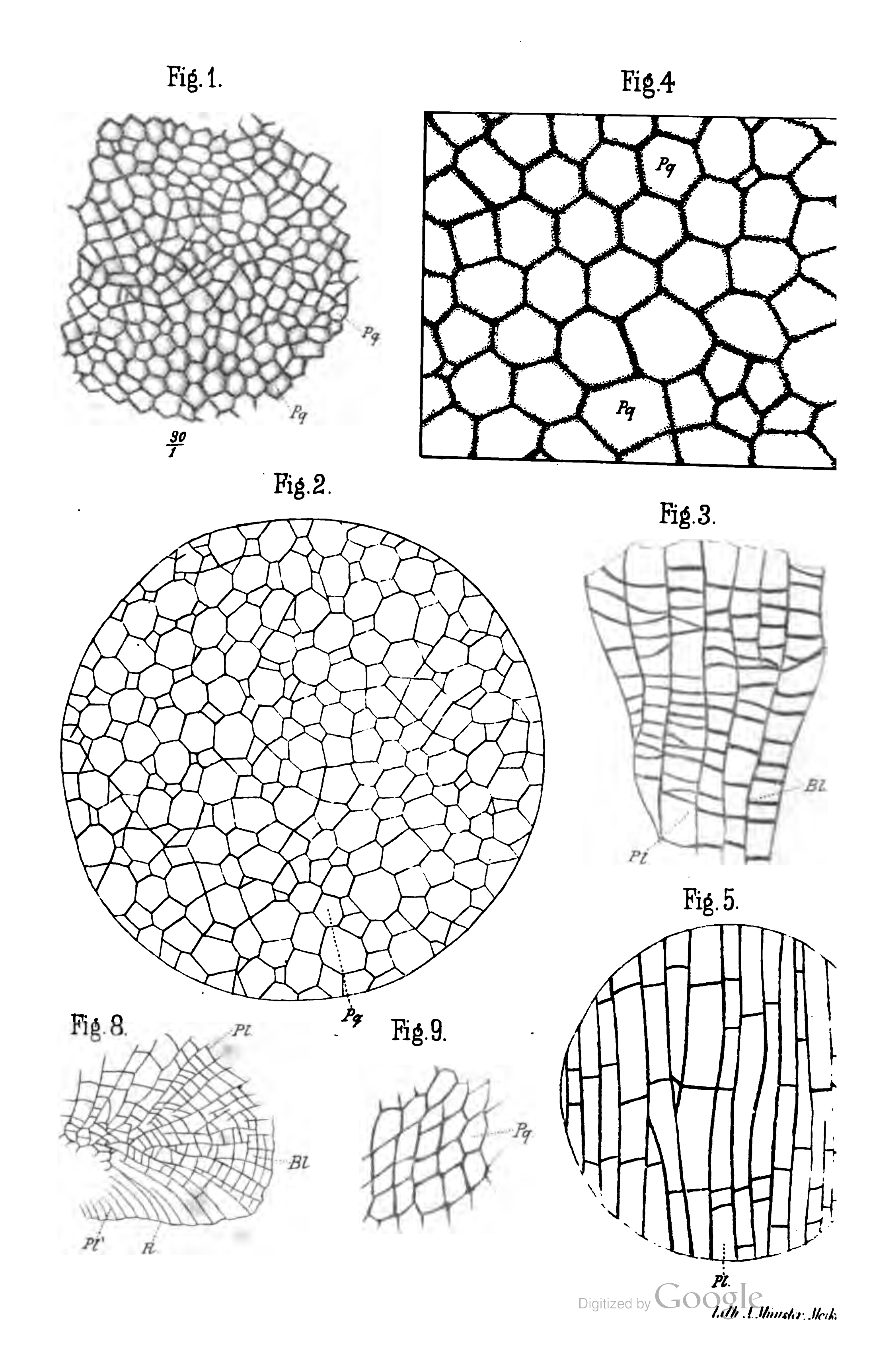
Нѣдзведзкій (Niedzwedzki), Профессоръ Геологіи въ Политехнической Школѣ въ Лембергѣ (Львовъ), въ Австріи.

Пиларъ (Pilar), Профессоръ Геологіи въ Университетѣ въ Аграмѣ (Загребъ), въ Австріи.

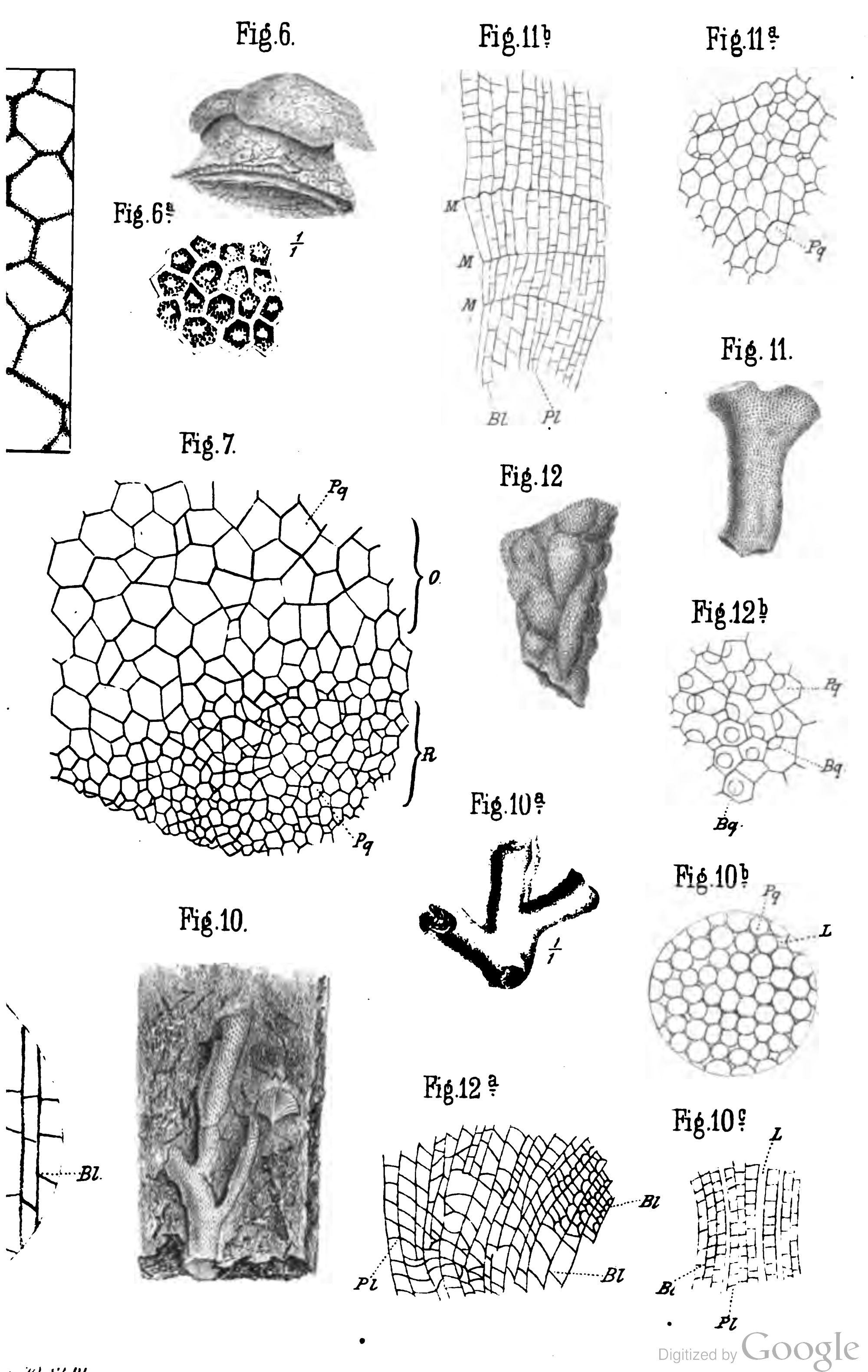
Струве, Альфредъ Оттоновичъ, Горный Инженеръ Коллежскій Ассесоръ, въ С.-Петербургѣ.

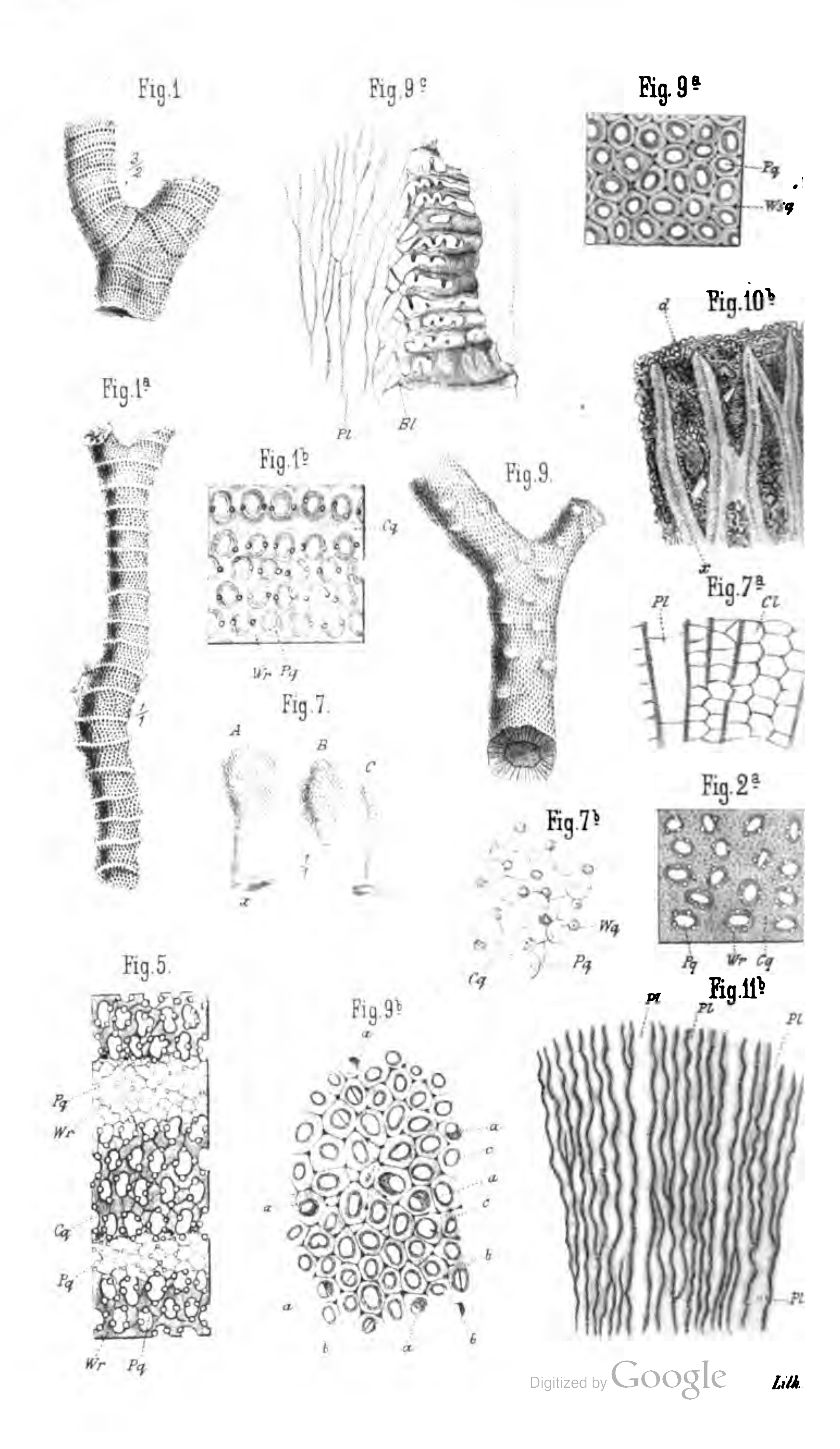
Холостовъ 1-й, Владиміръ Ефимовичъ, Горный Инженеръ Статскій Совѣтникъ, въ С.-Петербургѣ.

Хорошевскій, Викентій Владиславовичъ, Горный Инженеръ Надворный Совѣтникъ, въ С.-Петербургѣ.

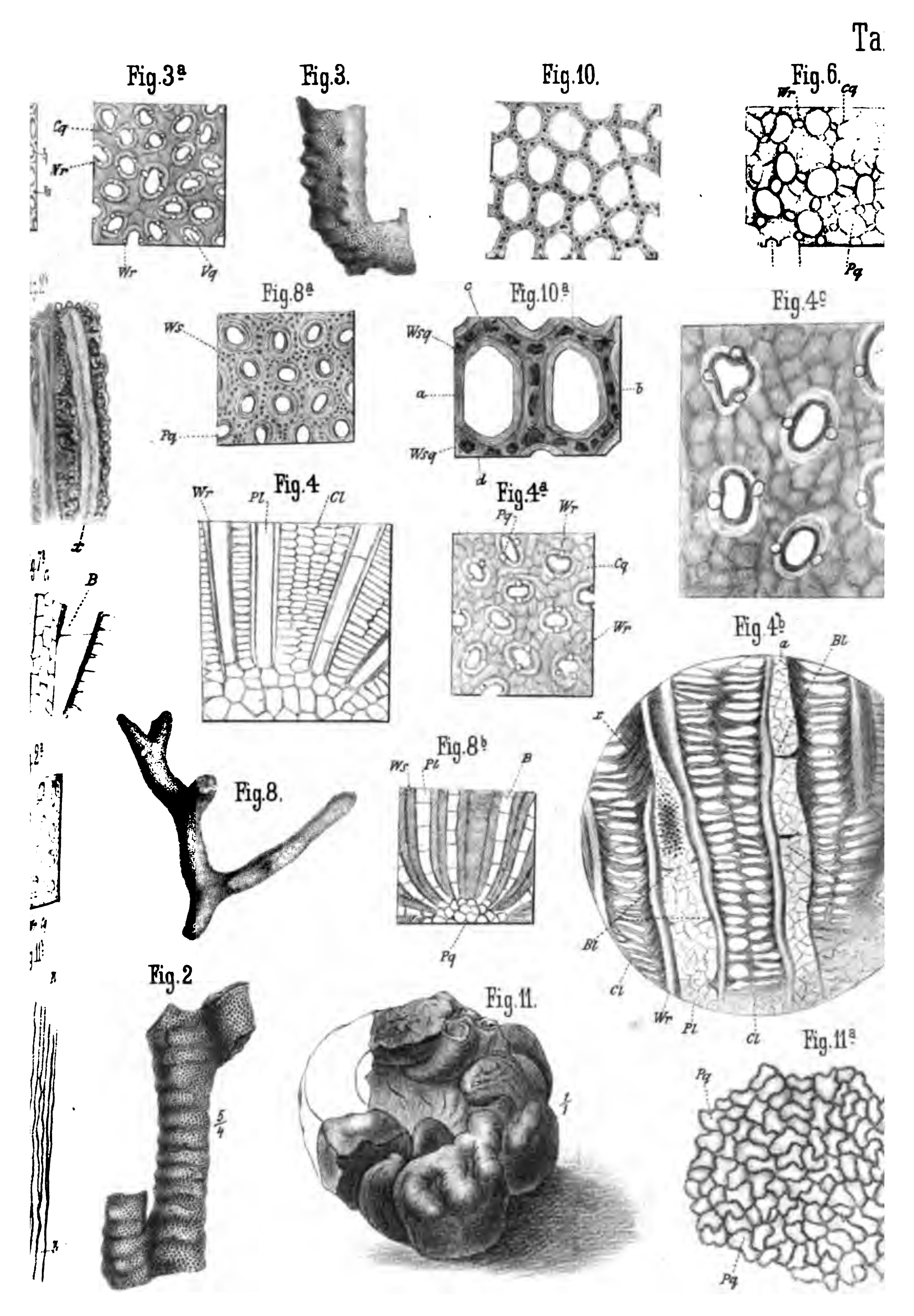


Lith. A. Münster, Meiln.

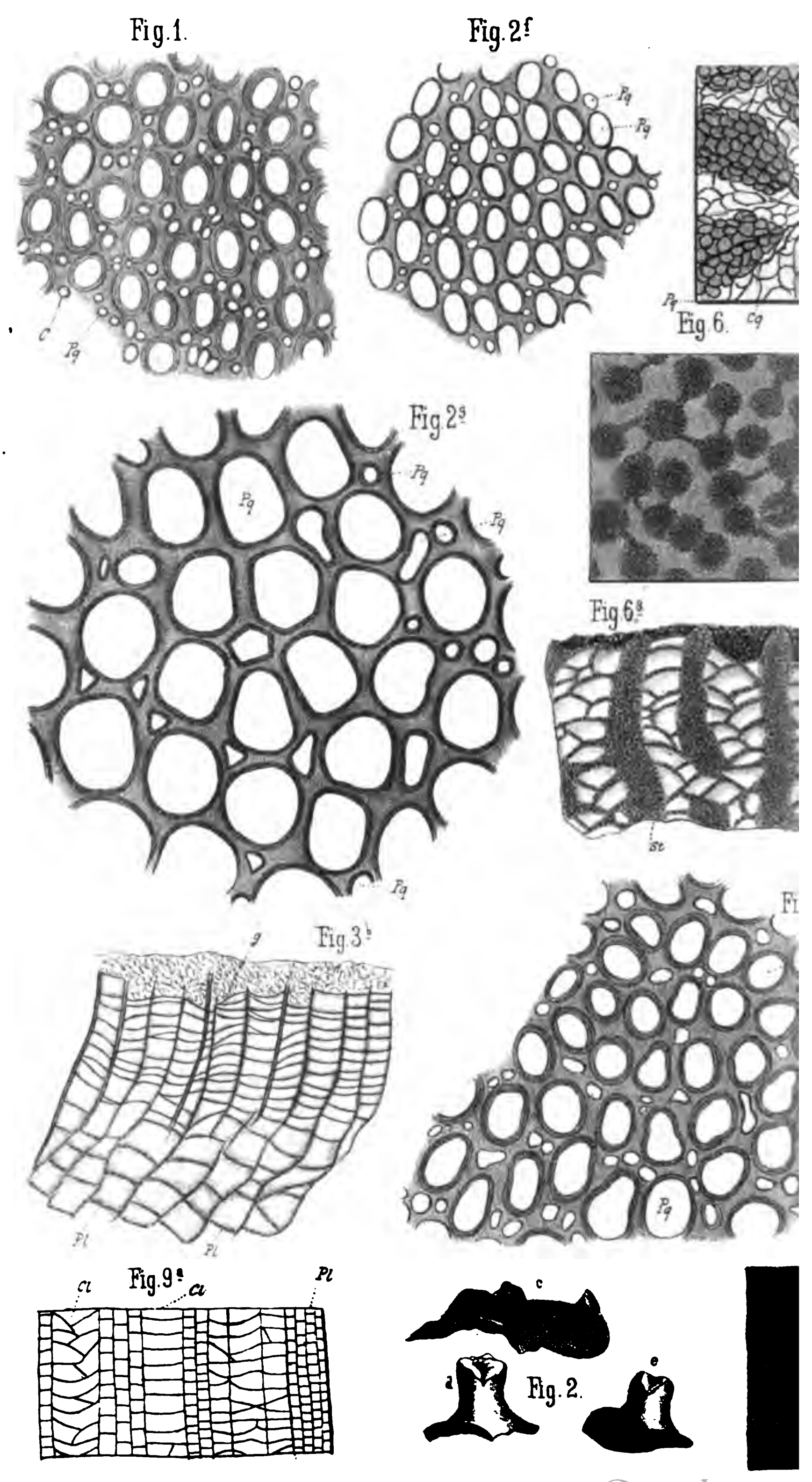

Fig. 6.
Fig. 6ª.
1/1
Fig. 7.
Pq
O.
R
Pq
Fig. 10.
Bl.
Fig. 11ᵇ.
M
M
M
Bl
Pl
Fig. 12
Fig. 10ª.
1/1
Fig. 12ª.
Bl
Bl
Pl
Fig. 11ª.
Pq
Fig. 11.
Fig. 12ᵇ.
Pq
Bq
Bq
Fig. 10ᵇ.
Pq
L
Fig. 10ᶜ.
L
Bl
Pl

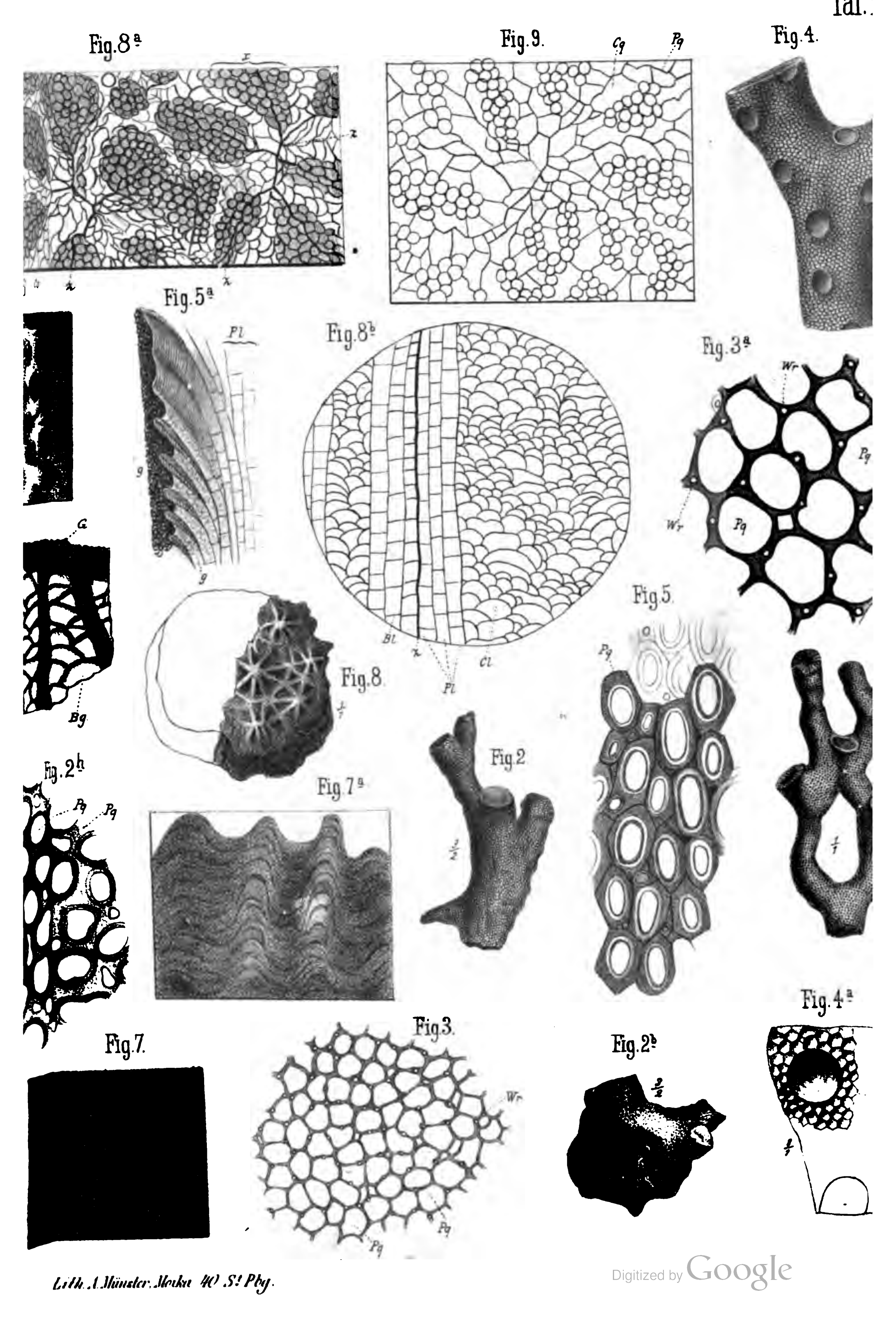

Fig. 1
3/2
Fig. 9c
Pl
Bl
Fig. 9a
Pq
Wsq
Fig. 10b
d
x
Fig. 1a
1/1
Fig. 1b
Cq
Wr
Pq
Fig. 9.
Fig. 7a
Pl
Cl
Fig. 7.
A
B
C
x
1/1
Fig. 2a
Fig. 7b
Wq
Pq
Cq
Pq
Wr
Cq
Fig. 5.
Pq
Wr
Cq
Pq
Wr
Pq
Fig. 9b
a
c
b
Fig. 11b
pl
Pl
Pl
Pl

Lith.

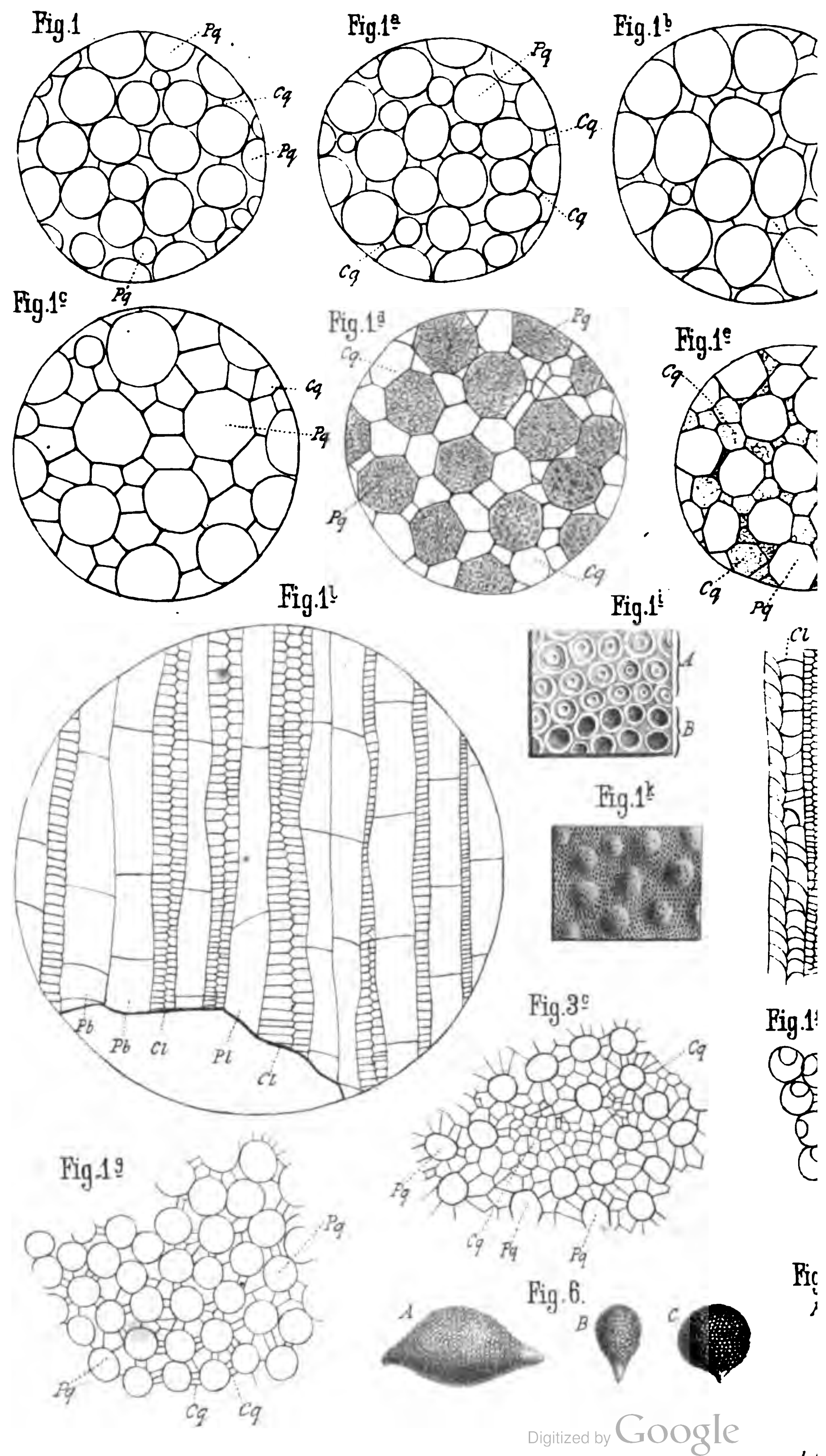


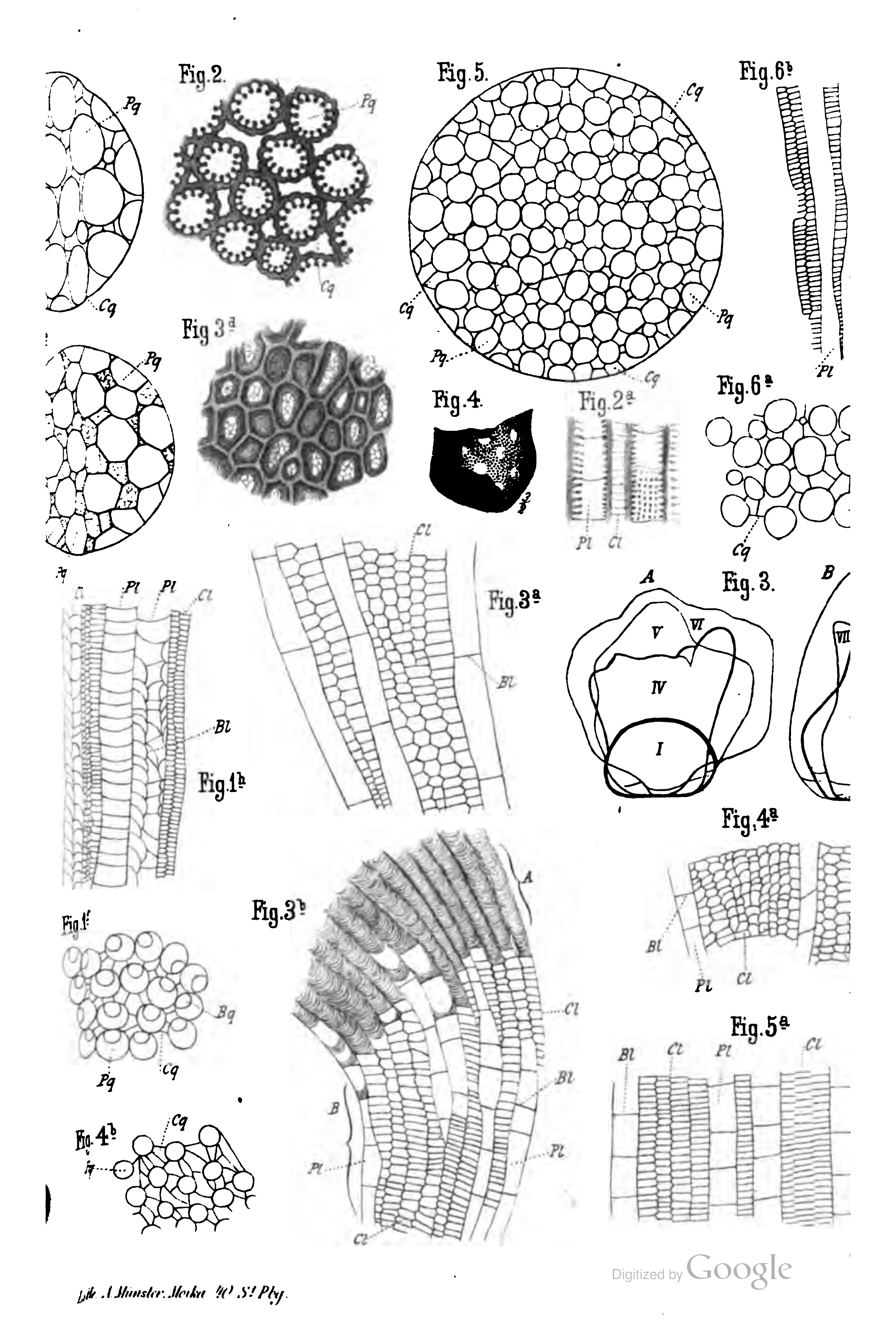
J.A. Münster. Moika 40 St Pbg.


Fig. 1.
C
Pq
Fig. 2f
Pq
Pq
Pq
Fig. 6.
cq
Fig. 2g
Pq
Pq
Pq
Pq
Fig. 6a
st
Fig. 3b
g
Pl
Pl
Pq
Fig. 9a
cl
cl
Pl
c
a
e
Fig. 2.



Lith. A. Münster, Moika 40 St. Pbg.


Fig. 1
Pq
Cq
Pq
Pq
Fig. 1a
Pq
Cq
Cq
Cq
Fig. 1b
Fig. 1c
Cq
Pq
Fig. 1d
Pq
Cq
Pq
Cq
Fig. 1e
Cq
Cq
Pq
Fig. 1l
Pb
Pb
Cl
Pl
Cl
Fig. 1i
A
B
Fig. 1k
Cl
Fig. 3c
Cq
Pq
Cq
Pq
Pq
Fig. 1g
Pq
Pq
Cq
Cq
Fig. 6.
A
B
C



Lith. A. Münster, Moika 40 St. Ptg.



1
2
3
4
5
6
C
B

Таблица VI.

аботъ.

Путко

Мостъ

N

W

O

S

